

**INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL MÉDICA EN LA
CLÍNICA CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

**Presentado al programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la
Universidad de Pamplona, como requisito para optar al título de médico veterinario**

Tutor: Melissa Casadiegos Muñoz

Por Grace Beatriz Larrota Sánchez

® Derechos Reservados, 2016

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos	7
1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTÍA	8
1.1 Central de Urgencias Veterinarias (C.U.V)	8
1.2 Ubicación geográfica.	8
1.3 Misión de la Central de Urgencias Veterinarias	9
1.4 Visión de la Central de Urgencias Veterinarias	9
1.5 Infraestructura	10
1.6 Servicios.....	10
1.7 Equipo de trabajo	11
2. DESCRIPCIÓN DE LA CASUÍSTICA	12
2.1 Actividades realizadas	12
2.1.1 Consulta externa	12
2.1.2 Pruebas complementarias	12
2.1.3 Manejo terapéutico	12
2.1.4 Actividades administrativas.....	13
2.1.5 Bioseguridad.....	13
2.1.6 Participación en escenarios de discusión.....	13
2.2 Casos clínicos presentados según el sistema afectado.....	14

3. CONCLUSIONES DE LA PASANTÍA.....	21
4. RECOMENDACIONES DE LA PASANTÍA	21
5. REPORTE DE CASO CLÍNICO	23
5.1 LEPTOSPIROSIS CANINA: REPORTE DE CASO CLÍNICO	23
5.1.1 RESUMEN	23
5.1.2 ABSTRACT	24
5.1.3 Introducción.....	24
5.1.4 Revisión bibliográfica	25
5.1.4.1 Generalidades	25
5.1.4.2 Transmisión	27
5.1.4.3 Patogenia	28
5.1.4.4 Sintomatología.....	29
5.1.4.5 Diagnóstico.....	30
5.1.4.6 Tratamiento.....	32
5.1.4.7 Prevención	33
5.1.5 Caso clínico	34
5.1.6 Resultados.....	50
5.1.7 Discusión	50
5.1.8 Conclusión del caso clínico	59
5.1.9 Recomendaciones del caso clínico	59
Referencias bibliográficas.....	61
ANEXOS	65

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Casuística por sistema afectado	14
Tabla 2. Hemograma.....	35
Tabla 4. Urianálisis	37
Tabla 6. Serología para detección de IgG <i>Leptospira interrogans</i>	42
Tabla 7. Bioquímica sanguínea.....	42
Tabla 8. Hemograma.....	43
Tabla 9. Bioquímica sanguínea.....	44
Tabla 10. Urianálisis	45
Tabla 11. Hemograma.....	45
Tabla 12. Bioquímica sanguínea.....	46
Tabla 13. Urianálisis	47
Tabla 14. Serología de hemoparásitos	48
Tabla 15. Serología por prueba de aglutinación microscópica de <i>Leptospira</i> por 6 serovares ...	48
Tabla 16. Serología de <i>Leptospira pomona</i>	49
Tabla 17. Hemograma.....	50
Tabla 18. Bioquímica sanguínea.....	50

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Logo Central de Urgencias Veterinarias.	8
Figura 2. Mapa de ubicación geográfica Central de Urgencias Veterinarias.	9
Figura 3. Casos presentados por sistemas en la Central de Urgencias Veterinarias.	15

INTRODUCCIÓN

La medicina veterinaria es una ciencia que se encarga de la prevención, control, diagnóstico y tratamiento de la salud animal, enfocada a la prevención de enfermedades. También se estudia la medicina de animales de compañía y temas zootécnicos o productivos. En el transcurso de la formación académica el estudiante va fortaleciendo sus conocimientos hacia el área de mayor afinidad.

La práctica profesional médica o pasantía es un requisito del estudiante de décimo semestre de medicina veterinaria de la Universidad de Pamplona. El objetivo principal de esta práctica, es implementar todo lo aprendido en la formación académica, realizando actividades como la atención de animales domésticos como los perros y los gatos, utilizando herramientas diagnósticas como la radiografía, ecografía, endoscopia; e interpretar exámenes de laboratorios, para de esta manera dar un diagnóstico certero al igual que un buen tratamiento cuando así sea necesario; implementar la habilidad de una formación continua, en la clínica Central de Urgencias Veterinarias, siendo el practicante responsable de demostrar todas las capacidades que posee como médico veterinario por el bienestar y la sanidad tanto animal como humana.

De manera puntual en este informe el lector conocerá sobre la práctica realizada durante 16 semanas (22 agosto- 9 diciembre/2016), en la clínica Central de Urgencias Veterinarias, donde se atienden pequeñas especies domésticas, en especial perros y gatos.

Esta entidad fue escogida por el practicante con la finalidad de adquirir conocimientos y experiencia en esta área de la profesión, pues es aquí donde quiere enfocar su vida laboral, siendo un profesional integral, ético y útil para la sociedad.

OBJETIVOS

Objetivo general

Fortalecer los conocimientos, habilidades y destrezas en el área de la medicina veterinaria de pequeñas especies.

Objetivos específicos

- Adquirir conocimientos prácticos para el fortalecimiento de la profesión.
- Utilizar el examen físico, la historia clínica y las herramientas diagnósticas, como recursos fundamentales en la atención de pacientes caninos y felinos.
- Fortalecer el manejo de las áreas de cirugía, anestesiología e imagenología de caninos y felinos.
- Realizar el seguimiento de un caso clínico de la Central de Urgencias Veterinarias.
- Conocer el ámbito laboral y/o administrativos de una clínica veterinaria como también el trabajo en equipo, liderazgo, responsabilidad, compromiso y disciplina.

1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTÍA

1.1 Central de Urgencias Veterinarias (C.U.V)

La Central de Urgencias Veterinarias (C.U.V) es una clínica especializada en la prestación de servicios y atención a animales de compañía (Figura 1). Fue creada en 1992 por los doctores Alveiro Díaz y María del Pilar Useche, desde entonces trabajan constantemente en fortalecer tres puntos importantes: infraestructura, adquisición de equipos clínicos y diagnósticos, pero sobre todo, en la permanente formación académica y personal de los profesionales vinculados a la clínica.

Para sus fundadores es primordial la buena atención de sus pacientes y brindar bienestar en sus instalaciones, por esto su lema es “*muy humanos por ellos*”.



Figura 1. Logo Central de Urgencias Veterinarias.

Fuente: Díaz, (2015). Imagen corporativa C.U.V. Recuperado de: <http://www.centraldeurgenciasveterinarias.com/>

1.2 Ubicación geográfica.

La clínica Central de Urgencias Veterinarias se encuentra ubicada en la zona céntrica de la ciudad de Bogotá, en el barrio el vergel, en la carrera 21 No. 1-25, como se observa en la Figura 2.

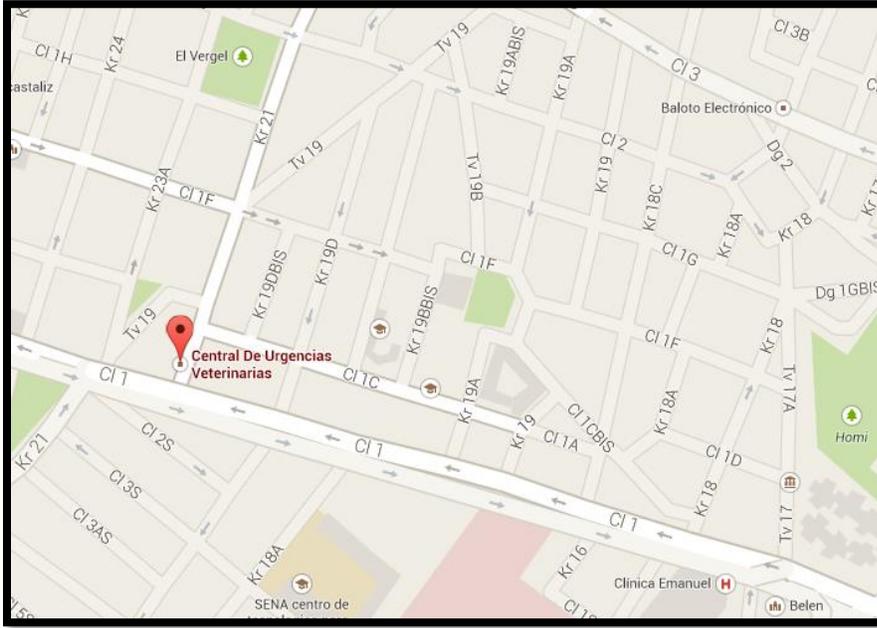


Figura 2. Mapa de ubicación geográfica Central de Urgencias Veterinarias.

Fuente: Google maps, (2005). Contáctanos C.U.V. Recuperado de: <http://www.centraldeurgenciasveterinarias.com/>

1.3 Misión de la Central de Urgencias Veterinarias

Es una clínica Veterinaria dedicada a la atención de pequeños animales de compañía y presta servicios especializados las 24 horas del día. *“buscamos mejorar el nivel de la Medicina Veterinaria colocando al servicio de los médicos veterinarios y estudiantes nuestras instalaciones y conocimientos para su apoyo, tareas que con espíritu de servicio y vocación académica realizamos con el ánimo de contribuir a la reflexión y la acción sobre la responsabilidad de la veterinaria en la sociedad actual colombiana”.*

1.4 Visión de la Central de Urgencias Veterinarias

“Atendiendo nuestro compromiso de prestación de servicios Médicos Veterinarios especializados, buscamos en 2018 ser la clínica veterinaria de mayor reconocimiento a nivel

local, contribuyendo con esto a mejorar la calidad de vida de nuestras mascotas para alegría de sus propietarios”.

1.5 Infraestructura

La clínica Central de Urgencias Veterinarias cuenta con las áreas necesarias para brindar los servicios de medicina veterinaria con calidad y bienestar, tales como recepción, sala de espera, pet shop, cuatro consultorios, sala de rayos X y ecografía, hospital canino y felino, área de infecciosos caninos y felinos, unidad de cuidados intensivos, sala de cirugía y recuperación, guardería, laboratorio, peluquería, sala de necropsia, área de servicios generales (lavandería, cocina, comedor), almacén y biblioteca.

1.6 Servicios

La clínica cuenta con servicios de calidad que se relacionan a continuación:

✓ **Servicios médicos:**

En la Central de Urgencias Veterinarias brindan servicios de consulta externa, urgencias, consulta homeopática y a domicilio, vacunación, identificación, hospitalización, valoración odontológica, ortopedia veterinaria, medicina interna, cirugía general y especializada. También cuenta con imágenes diagnósticas, un laboratorio clínico y un departamento de patología e histopatología.

✓ **Bienestar animal:**

Tienda para las mascotas, sala de belleza, droguería veterinaria, guardería, servicios funerarios y certificados de salud.

1.7 Equipo de trabajo

La nómina de la Central de Urgencias Veterinarias, cuenta con personal calificado para cumplir con todas las labores y brindar a la comunidad un excelente servicio. En total son 28 los colaboradores, estos se encuentran distribuidos en turnos de ocho horas durante toda la semana, las 24 horas del día. Algunos con especialización en diferentes campos de la medicina veterinaria como imagenología, ortopedia, medicina homeopática, laboratorio clínico, patología clínica, anatomopatología, cardiología, fisioterapia, cirugía y medicina interna. También cuenta con personal capacitado en realizar las diferentes labores de servicios generales, vigilancia y peluquería.

2. DESCRIPCIÓN DE LA CASUÍSTICA

2.1 Actividades realizadas

Fecha de inicio de pasantía: 22 de agosto de 2016.

Fecha de terminación de pasantía: 09 de diciembre de 2016.

Tutor del lugar de pasantía: Dr. Alveiro Díaz.

A continuación se describen las actividades que fueron encargadas a los pasantes durante la práctica profesional en la clínica Central de Urgencias Veterinarias.

2.1.1 Consulta externa

- Recepción de pacientes y registro de información en la historia clínica.
- Evaluación física y clínica de animales domésticos.
- Toma de muestras de laboratorio.
- Apoyo en procedimientos básicos y toma de ayudas diagnósticas.

2.1.2 Pruebas complementarias

- Interpretación de imágenes diagnósticas.
- Análisis de resultados de laboratorio.
- Instaurar o sugerir planes terapéuticos.

2.1.3 Manejo terapéutico

- Administración de fármacos.
- Apoyo en procedimientos quirúrgicos.
- Asistencia en anestesia.

2.1.4 Actividades administrativas

- Registro y archivo de historias clínicas.
- Control de historias clínicas.
- Supervisión de animales hospitalizados y registro de cualquier novedad.

2.1.5 Bioseguridad

- Manejo y control de las medidas de bioseguridad al ingreso y salida del personal, de los animales e insumos de la clínica.
- Manejo de medidas de bioseguridad interna (uso de lavados, guantes, tapabocas, gorro y desinfectantes según sea la situación).

2.1.6 Participación en escenarios de discusión

La Central de Urgencias Veterinarias se encarga de que su personal médico se capacite constantemente, por esta razón cada viernes los diferentes laboratorios realizan una visita de capacitación a los médicos veterinarios; también se exponen casos de interés para la comunidad científica y se interpretan resultados de estudios realizados por otros profesionales.

Por otro lado esta institución se encuentra vinculada a un programa de la empresa Gabrica que es el grupo ciencia, donde los practicantes investigan y participan con los casos clínicos que llegan a la clínica Central de Urgencias Veterinarias, dándolos a conocer a nivel nacional.

2.2 Casos clínicos presentados según el sistema afectado

A continuación en la Tabla 1 se realiza un breve resumen de los casos que se presentaron y los sistemas afectados según lo manejado durante la práctica profesional en la Central de Urgencias Veterinarias.

Tabla 1. Casuística presentada en la Central de Urgencias Veterinarias.

CASUÍSTICA PRESENTADA	
CASOS	NÚMERO DE CASOS
Cardiovascular.	20
Respiratorio.	30
Tegumentario y anexos.	25
Nervioso.	16
Genitourinario.	34
Digestivo.	108
Músculo esquelético.	57
Órganos de los sentidos.	1
Inmune.	23
Cirugías.	98
Endocrino.	4
TOTAL	416

Fuente: Larrota, (2016).

Para analizar la casuística que se presentó durante el tiempo transcurrido en la práctica profesional, fue necesario llevar un control de cada paciente que ingresaba al área de hospital, donde se le realizaba un triage y se clasificaba la prioridad de atención; luego de que se realizara la valoración del paciente, el médico daba la explicación sobre la sintomatología y

procedimientos a realizar. Por último si el propietario autorizaba a realizar lo que se había solicitado, el paciente era ingresado para la realización de todo lo pertinente.

En la Figura 3 se describe el porcentaje de los casos que se presentaron según el sistema al que pertenecía el órgano que fuera afectado. En total fueron 416 casos entre caninos y felinos; se presentaban pacientes gastroentéricos, otros que solicitaban procedimientos quirúrgicos, politraumatizados, con enfermedades víricas tanto en gatos (peritonitis infecciosa felina y leucemia felina) como en perros (distemper y parvovirus).

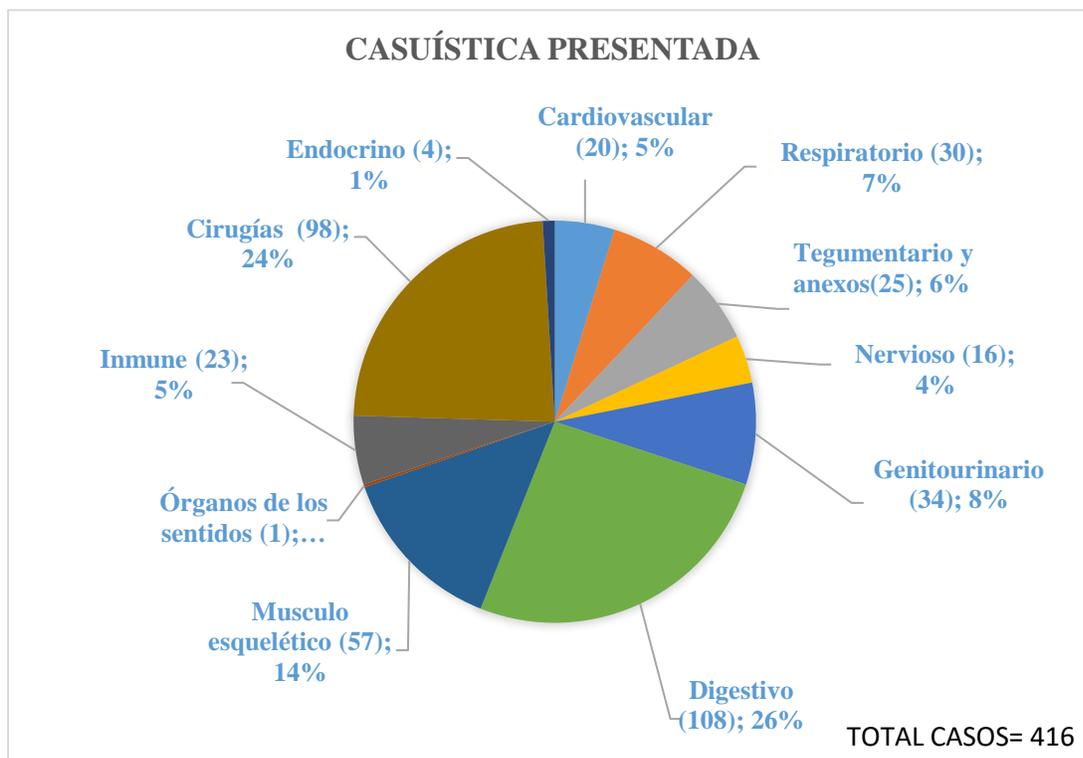


Figura 3. Casos presentados en la Central de Urgencias Veterinarias.
Fuente: Larrota, (2016).

Como se observa en la Figura 3, el sistema más consultado fue el digestivo. Los pacientes con enfermedades gastroentéricas fueron los más comunes durante la estancia en la clínica. Luego del triage el paciente se pasaba al hospital donde regularmente se realizaban análisis sanguíneos

como cuadro hemático, pruebas de la función renal y hepática, parcial de orina y coprológico, en caso de que el paciente presentara una reacción leucocitaria se solicitaba test rápido de parvovirus canino. En caso de que fuera viral (35 casos) o bacteriano (39 casos) el tratamiento con el que se iniciaba era fluidoterapia según el peso de cada paciente manejado con bomba de infusión. Si el paciente presentaba fiebre le era administrado Dipirona® 28mg/kg intravenoso cada 12 horas a efecto según el grado de temperatura que manejara o Meloxicam® a 0,2 mg/kg continuando a 0,1mg/kg intravenoso cada 24 horas durante tres a cinco días. Para el dolor se manejaba Tramadol® a 3mg/kg cada 12 horas intravenoso durante el tiempo que estuviera en hospital no mayor a 15 días; para el vómito se administraba Ondansetrón® 0,3mg/kg intravenoso cada 12 horas hasta que el paciente tolerara el alimento sin presentar emesis; el Omeprazol® a 1mg/kg intravenoso cada 12 horas para el cuidado de la mucosa gástrica hasta que el paciente recibiera alimento sin ninguna dificultad; el Metronidazol® era manejado como antibiótico y antiparasitario a 15 mg/kg intravenoso durante 10 días.

Como terapia adicional a los pacientes diagnosticados con parvovirus positivo se les manejaba alimentación parenteral, una dosis según el peso por 24 horas debido a que los costos son bastante elevados, también se le administraba un estimulador del sistema inmune como lo es el Inmunocell® manejado a 1 ml por cada 10kg cada 48 horas vía intramuscular de tres a cinco aplicaciones.

Según Zoetis (2013), la gastroenteritis se debe tratar dándole soporte al paciente y administrando la medicación destinada a combatir los síntomas del animal. El control del vómito y la diarrea resultaba prioritario para evitar la pérdida de líquidos y sales minerales, la cual podría derivar en deshidratación y colocar en peligro la vida del animal; para esto fue necesario administrar fluidoterapia y eliminar la causa.

Dentro de los casos del sistema genitourinario se presentaron en caninos siete casos de leptospirosis. Es de resaltar que del 100% de los casos (siete casos) el 85% terminó en eutanasia debido a la gravedad de los pacientes pues estos llegaban en etapa terminal.

En felinos se presentaron siete casos de FLUTD denominado así por su nombre en inglés feline lower urinary tract disease, los cuales ingresaban a la clínica por disuria, dolor abdominal, inapetencia y decaimiento. El tratamiento se basaba en sondear al animal realizando retropulsión con cloruro de sodio al 0.9% con el fin de eliminar la obstrucción y tomar una muestra de orina para realizar un cultivo diagnóstico. Luego se reponían los líquidos que el animal había perdido y se iniciaba una hidratación de mantenimiento para pacientes renales con una tasa de infusión moderada para estimular la producción de orina. El paciente era monitoreado constantemente para que no presentara disuria, ni otra complicación nuevamente. Entre las recomendaciones se informaba que la razón primaria de este tipo de enfermedades era la alimentación y la falta de agua de los animales y se mandaba manejo de dieta con concentrado de Hill's Prescription Diet C/D pues esta ayuda a que no se generen obstrucciones que puedan afectar el tracto urinario.

El FLUTD es una patología que padecen los gatos con síntomas clínicos de vías urinarias inferiores (disuria, estranguria, hematuria, polaquiuria y periuria), esto se presenta principalmente por que el animal no ingiere la cantidad de agua adecuada además presenta menor frecuencia de micción; son gatos alimentados con dieta seca y/o gatos castrados, generalmente sedentarios y obesos. El uso de antibióticos en gatos con FLUTD sin un diagnóstico de uroinfección no está indicado ya que su uso irracional puede conllevar al aumento de las resistencias bacterianas (García y Bárcena, 2014).

De las patologías del sistema nervioso, los casos más comunes fueron las epilepsias idiopáticas, en todos los casos se solicitó resonancia magnética y por los costos los propietarios

no accedieron a realizar el procedimiento, para el manejo de los episodios se trató con Fenobarbital a 3 mg/kg vía oral cada 12 horas, Gabapentina 10 mg/kg vía oral cada 8 horas y Levetiracetam 15 mg/kg vía oral cada 8 horas, el tratamiento es de por vida con controles.

La epilepsia hace referencia a una condición neurológica crónica caracterizada por crisis con manifestaciones clínicas como descarga neuronal excesiva, alteración o pérdida de la conciencia y fenómenos motores anormales. Los fármacos más utilizados en medicina veterinaria son el Fenobarbital y el Bromuro Potásico, pero actualmente los estudios han permitido la creación de nuevas alternativas terapéuticas como la Gabapentina (Sánchez, 2013).

En el sistema tegumentario se presentaron casos de daños en piel por lesiones traumáticas los cuales se les realizaba tricotomía de la zona afectada, desinfección de la zona, en caso de poderse acercar bordes se desbridaban y se realizaba sutura en piel con monofilamento no absorbibles; pero en caso de que no se pudiera realizar la sutura, se manejaba cicatrización por segunda intención. Se recomendaba collar isabelino uso obligatorio, limpiezas con Clorhexidina, vendajes húmedos con Veticure® (ácido hipocloroso) y antibióticos como Cefalexina® vía oral 20mg/kg cada 12 horas por 10 días, manejo de dolor con Meloxicam® a 0,1 mg/kg vía oral cada 24 horas por 3 a 5 días y controles periódicos.

El distemper fue la enfermedad más predominante del sistema respiratorio, según Wheeler (2007), es una enfermedad viral, altamente contagiosa la cual presenta tres fases, una gastrointestinal, otra respiratoria y la última y más grave la neurológica. Presenta signos como tos, diarrea, vómitos, anorexia, deshidratación, pérdida de peso y dependiendo de la severidad de la infección, todos o ninguno de los signos neurológicos pueden ser evidentes. Para todos los casos el tratamiento fue sintomático, pero ninguno fue efectivo, pues si no es diagnosticado a tiempo la enfermedad es mortal.

Los pacientes con Ehrlichiosis fueron clasificados en el sistema cardiovascular. A pesar de ser una ciudad de clima frío se diagnosticaba bastante esta patología. Es una enfermedad transmitida por la garrapata de género *Rhipicephalus sanguineus*, son pacientes que llegaban bastante decaídos, inapetentes y con petequias o equimosis. Estos se manejaban con Doxiciclina® a 5mg/kg cada 12 horas durante 21 días, con un complejo vitamínico de hierro comercialmente conocido como Hemolitan® a 1 ml por 10 kilos durante 1 mes. A estos pacientes se les realizaba control de cuadros hemáticos por saber cómo se encontraba su hematocrito y descartar que el paciente necesitara una transfusión sanguínea.

Del sistema endocrino podemos destacar la diabetes, esta enfermedad silenciosa afecta a caninos y felinos, y la podemos pasar desapercibida si no solicitamos los exámenes indicados y realizamos en seguimiento que se debiera. Según Marca & Loste (2014) indican que es una enfermedad endocrina compleja caracterizada por hiperglucemia crónica debida a una deficiencia absoluta o relativa de insulina. El diagnóstico es sencillo se debe observar hiperglucemia de ayuno (>180 mg/dl) y glucosuria. El tratamiento era iniciado con insulina porcina a dosis de 0,2-0,5 UI/kg/12 h, por vía subcutánea. Además, se manejaba una dieta con alto contenido en fibra para minimizar la hiperglucemia postprandial, corregir la obesidad y alcanzar o mantener el peso ideal. La comida debía administrarse antes de la inyección de insulina, así si el animal no come toda la ración se deberá adecuar la dosis de la insulina.

Los procedimientos quirúrgicos, eran realizados a diario ya que la población mejora cada vez más su cultura y educación sobre la esterilización de las mascotas. Este servicio fue utilizado como método de prevención y para mejorar problemas de salud. El número total de cirugías fue 98 y entre ellas se presentaron principalmente ovariectomías, orquiectomías, retiros de

masas, profilaxis dental, correcciones ortopédicas, resoluciones de hernias, mastectomías, esplenectomías, entre otras.

El protocolo anestésico manejado más comúnmente fue: la premedicación con Tramadol® 3mg/kg más Xilacina® a 0,5mg/kg intravenoso. La inducción se realizaba con Propofol® a 3mg/kg o Ketamina® a 5mg/kg intravenoso. El mantenimiento era manejado con Isoflurano®, mediante anestesia inhalatoria.

Antes de las cirugías el paciente debía tener analgésicos como Tramadol® a 3mg/kg cada 12 horas intravenoso el tiempo dependía del tipo de cirugía, aquellas de ortopedia se manejaban hasta 15 días, pero las de tejidos blandos aproximadamente entre 5 y 10 días; Meloxicam® 0,2mg/kg intravenoso la primera dosis y se continua a 0,1mg/kg cada 24 horas durante tres a cinco días; también se le agregaban antibióticos según fuera el caso. El antibiótico más manejado era el Cephallin® a 1 ml por cada 25kg (20mg/kg), cada 48 horas por 8 días o Convenia® a 1 ml por cada 10kg (8mg/kg), ambos subcutáneos dosis única.

Por último se presentan los politraumatismos ubicados en el sistema músculo - esquelético eran muy constantes, estos se debían manejar depende del trauma y la zona afectada. Primero se realizaba una estabilización del paciente donde se ayudaba a aliviar el dolor; se administraba antibiótico en caso de que fuera necesario. Cuando el paciente ingresaba por trauma cráneo encefálico en la medicación se manejaba Manitol® a 1 gr/kg, para disminuir la presión que generaba los síntomas; se realizaban radiografías y barridos ecográficos para observar los daños que se habían generado con el trauma y si se requería se solicitaba valoración por ortopedia o neurología.

Por todo lo comentado anteriormente, se puede concluir que fue una práctica productiva. En ella se observó amplia casuística y se tuvo la oportunidad de aprender sobre la atención y el

manejo de cada una de las patologías que ingresaron y de esta manera mejorar la salud del paciente, colaborando también con el bienestar de los propietarios.

3. CONCLUSIONES DE LA PASANTÍA

Durante la estadía en la clínica Central de Urgencias Veterinarias se pudo fortalecer y ampliar el conocimiento el cual fue propuesto para esta práctica, gracias a la calidad profesional, humana y a los recursos que posee esta institución.

Esta cuenta con una amplia casuística donde el practicante puede enfrentarse a las diversas situaciones de la clínica diaria, ingresar a cirugía, anestesia y estudiar los casos de imagenología y así lograr adquirir habilidades en el desempeño de las diferentes actividades, reforzando los conocimientos y mejorando el manejo en la clínica de pequeños animales.

El personal profesional de la clínica realizaba un excelente apoyo e intervención a los estudiantes en el crecimiento y fortalecimiento de la formación como profesional, pues se debe trabajar en equipo y discutir en los diferentes escenarios tanto educativo como laboral, desarrollando un criterio propio como médico veterinario.

La clínica ayudó a fortalecer el conocimiento de todo su personal mediante la capacitación semanal, siendo de gran apoyo en el seguimiento propuesto del caso clínico de leptospirosis canina donde brindaron los medios necesarios para el acompañamiento del respectivo estudio.

4. RECOMENDACIONES DE LA PASANTÍA

La Central de Urgencias Veterinarias es un sitio con experiencia donde se recomienda realizar las pasantías, debido que cuentan con conocimientos y tiempo para aportar a la formación profesional de los estudiantes. Todos los lugares de la clínica permanecen disponibles para

contribuir en el desarrollo académico, y los tutores son personas capacitadas continuamente que ayudan al crecimiento del practicante.

La cátedra de imagenología debería ser requisito indispensable para salir a la práctica profesional, ya que el estudiante que por alguna razón no consiguió matricular la electiva, al momento de enfrentarse a situaciones de la clínica diaria no puede trabajarlo como desearía por falta de conocimientos.

Se recomienda a los futuros practicantes y a la universidad mantener el convenio vigente con la clínica Central de Urgencias Veterinarias ya que es un gran lugar para fortalecer los conocimientos y ganar experiencia a nivel profesional.

5. REPORTE DE CASO CLÍNICO

5.1 LEPTOSPIROSIS CANINA: REPORTE DE CASO CLÍNICO

5.1.1 RESUMEN

Leptospirosis en caninos es una enfermedad zoonótica, que afecta la calidad de vida de los pacientes cuando no es diagnosticada a tiempo, por esta razón es de gran importancia para la salud pública. En el siguiente informe se describe el caso de un paciente canino Bernés de la Montaña de cuatro años de edad, el cual consulta por decaimiento, inapetencia y sangrado uretral; ya ha pasado por otra veterinaria donde fue diagnosticado con enfermedad renal crónica y tratado con Enrofloxacin sin presentar mejoría. Se propone hemograma, parcial de orina, químicas sanguíneas y prueba de *Leptospira* (IgG y MAT), con el fin de determinar la patología del animal. Encontrándose positivo a *Leptospira*, se inicia tratamiento con Penicilina más Estreptomicina por 15 días; y Doxiciclina por 10 días siguientes.

Se confirma la evolución del paciente mediante la Prueba de aglutinación microscópica (MAT) con resultado negativo. En estos casos el tratamiento se maneja de forma sintomática para evitar los daños irreparables causados por la *Leptospira*, sin garantizar que el paciente se recupere en su totalidad; de tal manera es importante educar a los propietarios en la prevención de la enfermedad.

Palabras claves: *Leptospira*, MAT, zoonosis, serovares, canino.

5.1.2 ABSTRACT

Canine's leptospirosis is a zoonotic disease that affects the life quality of patients when it is not adequately diagnosed, and it is of great importance for the public health. The following report describes the case of a canine "Bernese de la Montaña" of four-year-old, who consults for decay, inappetence and urethral bleeding; it was previously diagnosed as renal disease chronic and treated with Enrofloxacin without presenting improvement. Clinical exams including hemogram, renal function, blood chemistry, and MAT, were realized in order to determine the cause of pathology. MAT test was positive to *Leptospira*, treatment begins with Penicillin-Streptomycin for 15 days; and Doxycycline for 10 days.

The evolution of the patient was confirmed by the Microscopic Agglutination Test (MAT) with negative result. The treatment was symptomatic to avoid the irreparable renal and hepatic damages caused by the *Leptospira*, it is important to educate the owners in the prevention of the disease.

Key words: *Leptospira*, MAT, zoonoses, serovars, canine.

5.1.3 Introducción

Leptospirosis es una enfermedad zoonótica de gran importancia a nivel mundial. Se puede encontrar tanto en las zonas urbanas como en la rural, debido a que el hombre ha aumentado el contacto con animales en los últimos tiempos.

Esta patología afecta tanto a los animales domésticos como silvestres, cuando estos se encuentran infectados son portadores y excretan *Leptospira* por la orina, contaminando el medio

ambiente y diseminando la infección. La contaminación, las invasiones, las producciones mal manejadas, las inundaciones, entre otros factores, hacen que se proliferen las plagas como lo son las ratas, que son la principal fuente de infección de esta enfermedad (Rojas y Rodríguez, 2008).

Antiguamente se consideraba que esta enfermedad era de mayor prevalencia en climas tropicales, pero actualmente puede ser diagnosticada en climas templados e incluso fríos. Por su sintomatología muchas veces se confunde con otro tipo de enfermedades, por esta razón se deben tener lugares asépticos, control de plagas y la actualización de los profesionales de la salud, mejorando en los métodos diagnósticos y aprender a canalizar los casos sospechosos (Céspedes, 2005).

Leptospirosis es un problema del sector salud del país, ya que se ve afectado en la parte económica y social de la población expuesta a la enfermedad. Es primordial controlar la higiene de los sitios donde se pueda proliferar la bacteria y educar a la población susceptible (Arencibia, Batista, Rosario, Blain, & Solís, 2010).

El objetivo de este caso clínico es informar sobre el seguimiento que se le realizó a un canino con *Leptospira pomona* en la ciudad de Bogotá, para así tener presente que esta enfermedad puede encontrarse en cualquier lugar del país y como médicos veterinarios debemos conocer el manejo de esta y aportar con la prevención, educando a los propietarios de mascotas.

5.1.4 Revisión bibliográfica

5.1.4.1 Generalidades

La leptospirosis canina, producida por una bacteria espiroqueta de gran movimiento, helicoidal, delgada y flexible con ganchos a uno o ambos lados, de la cual se han descrito más de

250 serovares diferentes, patógenos para los mamíferos. La palabra *Leptospira* proviene del griego leptos: delgado; y del latín spira: espiral (Roura, 2013).

Son bacterias Gram (-), aerobios obligados, no toleran la desecación ni la exposición de forma directa a los rayos solares, no resiste pH ácidos o muy alcalinos, tampoco temperaturas extremas por lo que para su cultivo y crecimiento se necesita tener las condiciones adecuadas y los nutrientes necesarios para que ella se pueda desarrollar con éxito, como consecuencia de esto no se puede reproducir fuera del organismo. (Sheleby, 2007). Su supervivencia depende de las condiciones ambientales en la que se encuentre, puede sobrevivir en el agua o ambiente húmedo, templado, con pH neutro o ligeramente alcalino por bastante tiempo (Braselli, s.f).

McDonough (2001 citado en Gamarra, 2009, p. 2) indica que la bacteria es altamente resistente pueden vivir hasta 180 días en suelos húmedos y aguas estancadas; no se multiplica fuera del huésped; factores como la desecación y el pH menor de 6 y mayor de 8 la inhiben, al igual que las temperaturas menores a 7 °C y mayores 34°C.

Existen especies patógenas y no patógenas o saprófitas. Las cepas patógenas pertenecen a *L. interrogans* estas afectan tanto a animales como al hombre y tiene más de 200 serovariedades incluidas en 23 serogrupos. Actualmente se clasifican en genoespecies: *Leptospira borgpetersenii*, *L. interrogans*, *L. kirschneri*, *L. noguchii*, *L. santarosai*, *L. weilii*, *L. meyeri*, *L. inadai*, *L. fainei* y *L. alexanderi*. Las saprofitas es las que pertenecen a *L. biflexa* se encuentran en ambientes húmedos, como suelos, aguas superficiales, agua de mar e inclusive agua del grifo (Moral, 2014, p 5).

Según Sheleby (2007), existen en el mercado sustancias químicas que sirven como leptospiricidas, entre ellas tenemos el fenol al 5%, alcohol al 70%, formol al 2%, ácido clorhídrico 2%, emulsión de creolina al 5%, soda cáustica al 2% durante 5 minutos, son muy

sensible a la solución hipertónica de sal común (2,8%), a la bilis, la putrefacción, las orinas muy ácidas y a la mayoría de los antibióticos in vitro o in vivo como la penicilina, estreptomicina y los grupos macrólidos.

5.1.4.2 Transmisión

Esta es una enfermedad de carácter zoonótico que es generada por serovares de *L. interrogans* antigénicamente distintos. Los serovares *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae* y *L. grippityphosa* son los más comunes de la enfermedad en caninos. Actualmente las vacunaciones en perros contienen *L. canicola* e *L. icterohaemorrhagiae*, lo que ha disminuido la aparición de estas, mientras que el número de casos reportados de leptospirosis canina se asocia con evidencia serológica, a la infección causada por otros serovares, particularmente *L. grippityphosa*, *L. pomona* y *L. bratislava* (Rojas y Rodríguez, 2008).

Los animales portadores eliminan el microorganismo por la orina y otras secreciones, lo cual conlleva a contaminar el medio, infectando a los animales susceptibles. Ingresan al organismo a través de las mucosas y la piel lastimada o sana que permanezca en contacto con la bacteria permanentemente; los caninos por el comportamiento social de lamer los genitales de otros perros, y olfatear los árboles marcados son bastante susceptibles convirtiéndose en el principal reservorio (Caminoa, 2007).

En la zona urbana los caninos y las ratas son los principales reservorios de la *Leptospira*, y en lo rural se tienen especies como los bovinos, porcinos y equinos incluyendo también las dos especies antes nombradas. McDonough (2001, citado en Dammert, 2005, p. 3) refiere que las cepas patógenas se presentan en cualquier otro huésped mamífero como "huéspedes reservorio incidentales o accidentales".

Center for Food Security & Public Health (CFSPH, 2005) indica, que el medio de transmisión puede ser directamente entre los huéspedes u obtenerlo indirectamente del medioambiente.

Leptospira spp., puede ingerirse a través del agua o los alimentos contaminados, propagarse en agua u orina aerosolizadas, o transmitirse por contacto directo. Esta bacteria se excreta en la orina, se puede encontrar en fetos, mortinatos, fluidos vaginales como también en los órganos reproductivos masculinos.

Los lugares tropicales o subtropicales son propicios para el crecimiento de la bacteria, pero con los cambios climáticos generados en el mundo la enfermedad se encuentra en los animales domésticos y de producción de muchos lugares del país. También se presenta como una enfermedad profesional de aquellas personas que trabajan con animales o sus productos (McDonough, 2001, citado en Gamarra, 2009).

5.1.4.3 Patogenia

Los animales más susceptibles son aquellos jóvenes que no poseen anticuerpos maternos, pero también los perros adultos en caso de que sean expuestos a una serovariedad que no esté contenida en la vacuna aplicada; de restos los animales con adecuados títulos de anticuerpos rara vez experimentan enfermedad clínica (Tilley y Smith, 1998).

De acuerdo con Tilley y Smith (1998), la bacteria ingresa por medio de las membranas mucosas o piel intacta o raspada, invadiendo el torrente sanguíneo, creando una leptospiremia en 4 a 7 días, y se diseminan a otros órganos en 2 a 4 días siguientes. El paciente presenta fiebre, anemia transitoria debida a la hemólisis, leucocitosis, hemoglobinuria y albuminuria. Llegan rápidamente al hígado y riñón generando daños como necrosis hepática y leptospiuria, terminando en la muerte del animal por nefritis intersticial y falla renal.

“La movilidad que el microorganismo posee, así como su hialuronidasa lo capacitan para penetrar en los tejidos. Se piensa que toxinas y enzimas producidas por la *Leptospira* contribuirían en su patogenicidad, más estas hasta ahora no han sido aisladas” (Gamarra, 2009).

Según lo estudiado por Chavarin (2015) indica que el serovar *L. canícola* causa daños renales, provocando lesiones como nefritis, nefrosis o esclerosis renal destruyendo las nefronas, generando la acumulación de desechos como la urea y la creatinina, terminando en azotemia y uremia. Seguido se producen ulceraciones en la cavidad oral por el proceso urémico, esto debido a la producción de amoníaco y de la urea en la saliva. Por otro lado, las lesiones de hígado generalmente son producidas por el serovar *L. icterohaemorrhagiae*, originando una acumulación de pigmentos biliares en los canalículos y ductos hepáticos debido a la oclusión de estos por restos celulares. El grado de la ictericia está directamente relacionado con el nivel de obstrucción más que por el daño orgánico. La bacteria *Leptospira spp.* provoca daño vascular a nivel de los endotelios produciendo hemorragias, las serovariedades *L. icterohaemorrhagiae* y *L. pomona* producen también hemolisinas responsables de un cuadro clínico de hemoglobinuria. Los microorganismos siguen siendo eliminados en forma intermitente durante meses y años por orina, llegando a convertirse en portadores asintomáticos y reservorios activos (Luna, Moles, Gavaldón, Nava & Salazar, 2008).

5.1.4.4 Sintomatología

Según Chandler & Thompson (1986), los casos presentados pueden consistir en una afección ligera de unos días y recuperarse. Los casos graves cursan con fiebres tempranas, depresión y sed extrema, vómitos, oliguria, dolor abdominal e inflamación de los riñones a esto se le agrega halitosis o aliento urémico e ictericia.

“La muerte se produce frecuentemente por nefritis intersticial, daño vascular y falla renal; puede deberse también a la coagulación intravascular diseminada (CID) o septicemia aguda” (Arce, Farías, Hetz & Sobarzo, 2009).

La hiponatremia, hipocloremia, hipopotasemia e hiperfosfatemia se presenta en la mayoría de los casos, a excepción de la hiperpotasemia e hiperglicemia en casos de insuficiencia renal crónica. En pacientes graves el bicarbonato sérico y el pH sanguíneo se encuentran reducidos, lo que refleja un estado de acidosis metabólica (Greene, 2000).

5.1.4.5 Diagnóstico

Couto (2000) indica que para el diagnóstico se debe tener en cuenta la sintomatología del paciente, la anamnesis, y las pruebas de laboratorio. Para la confirmación se debe llevar a cabo una prueba de detección antileptospiras mediante la aglutinación microscópica. Pueden dar títulos positivos como resultado de una infección previa o por la vacunación .

Entre los diagnósticos diferenciales a tener en cuenta se presentaron la insuficiencia renal aguda y grave (leucocitosis, trombocitopenia, urea y creatinina aumentadas), la hepatitis (ictericia) y neoplasias hepáticas y renales (Fuentes, s.f). Las enfermedades por parásitos cardiacos (dirofilariosis), anemia autoinmune hemolítica, bacteremia (debido a heridas por mordedura, prostatitis, enfermedad dental), ehrlichiosis y toxoplasmosis. En casos de abortos o síndrome del cachorro débil se debe incluir la brucelosis canina, infección canina por herpesvirus y distemper (McDonough, 2001, citado en Dammert, 2005).

“La leptospirosis se puede diagnosticar por cultivo, detección de antígenos o ácidos nucleicos, o serología. Los valores de la química del suero y los análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR) pueden respaldar el diagnóstico” (CFSPH, 2005).

La técnica más utilizada en el diagnóstico de la enfermedad es la prueba de aglutinación microscópica (MAT) según World Organisation for Animal Health (OIE, 2008), es reconocida como la prueba serológica estándar para el diagnóstico de la leptospirosis. En esta prueba en los antígenos seleccionados se incluyen las cepas más representativas de los serogrupos de una zona específica. El aumento de cuatro veces en los títulos de anticuerpos constituye un diagnóstico claro, pero tiene limitaciones en el diagnóstico de la infección crónica pues los animales infectados pueden ser portadores renales, mostrando títulos por debajo del título mínimo significativo ampliamente aceptado de 1/100.

Las estirpes seleccionadas deben cultivarse en Tween 80 BSA o en otro medio adecuado a $29 \pm 1^\circ\text{C}$ y el cultivo debe tener al menos 4 días, pero no más de 8. Como antígenos se usan cultivos con densidades aproximadas a 2×10^8 *Leptospiras* por ml. La densidad del cultivo puede estimarse contando directamente las células en una cámara de recuento de bacterias en un microscopio de campo oscuro. El número de antígenos que se utilizan es determinado, y se puede realizar una selección con una dilución del suero de 1/50 (o una dilución de inicio diferente basada en el objetivo de la prueba). A cada pocillo se añade un volumen de cada antígeno, igual al volumen del suero diluido, para hacer una dilución final del suero de 1/100 en la prueba de selección. Las placas de microtitulación se incuban a $29 \pm 1^\circ\text{C}$ durante 2–4 horas, y se examinan mediante microscopía de campo oscuro. El título de punto final se define como la dilución de suero que muestra un 50% de aglutinación, dejando libres un 50% de las células en comparación con un cultivo control diluido 1/2 en tampón fosfato salino. El resultado de la prueba puede indicarse como el punto final de la dilución del suero (por ejemplo, como 1/100 o 1/400) o como un título que es el inverso de la dilución del punto final del suero (por ejemplo, 100 o 400). Muchos laboratorios realizan una prueba de selección a una dilución final del suero de 1/100 y después vuelven a probar el suero con títulos de ≥ 100 para determinar un punto final mediante diluciones dobles del suero, empezando con 1/100 hasta 1/12,800 o mayor. (OIE, 2008)

También para el diagnóstico de leptospirosis se utilizan las pruebas de ELISA, que se realiza mediante preparaciones antigénicas, protocolos de ensayo y programas que incluyen pruebas en placa y pruebas con tiras reactivas. Esta prueba es bastante sensible pero no específica en los serotipos, acá es detectable IgM antileptospira tan solo en una semana después de la infección y los anticuerpos IgG se detectan comenzando la segunda semana y persisten durante largos periodos de tiempo. Por tanto, los perros con leptospirosis aguda tienen títulos de IgM altos y títulos de IgG relativamente bajos; los perros que están vacunados o han tenido una infección previa por *Leptospira* tienen títulos altos de IgG, pero bajos de IgM (OIE, 2008).

5.1.4.6 Tratamiento

Para el cuidado de los pacientes se realiza una terapia de soporte, corrigiendo el desequilibrio electrolítico y ácido básico. La antibioticoterapia se inicia lo más temprano posible para evitar las lesiones en los tejidos. Todo el manejo preferiblemente se realiza de forma intrahospitalaria. En la terapia de soporte se debe hidratar a los pacientes preferiblemente por vía endovenosa contrarrestando los niveles de deshidratación que ocasionan la sintomatología como fiebre, vómitos, diarrea, inapetencia y lesiones vasculares; se debe tener cuidado con aquellas alteraciones renales como oliguria, anuria o poliuria, pues el cuadro se puede empeorar pudiendo generar hasta insuficiencia cardiaca (Céspedes, 2005).

El vómito puede controlarse con Metoclopramida® (0.2 a 0.4 mg/kg I.M. o I.V. cada 6-8 horas o 1 a 2 mg/kg I.V. cada 24 horas), el uso de antagonistas de receptores H₂ como la Cimetidina® o Ranitidina® son recomendados en caso de sangrado gástrico. La dieta debe ser pobre en proteínas y rica en hidratos de carbono, hasta que se haya normalizado la función renal. Algunos antibióticos recomendados son Penicilina G Procaínica® (40,000 a 60,000 U.I. /kg I.M. o S.C. cada 24 horas o dividido cada 12 horas), Dihidroestreptomicina® (10-15 mg/kg I.M. o S.C. cada 12 horas o 25 mg/kg

cada 24 horas), Tetraciclina (5-10 mg/kg I.V. cada 12 horas) y Doxiciclina® (2.5 mg. /kg a 5 mg/kg P.O. cada 12 horas. Y posteriormente cada 24 horas) durante dos semanas como terapia alternativa, cuando los animales toleran la medicación oral. Hay que considerar que la Penicilina no quita el estado de portador a diferencia de la Estreptomicina y Doxiciclina, la primera es el antibiótico de elección a pesar de su nefrotoxicidad, la segunda se sugiere posterior al tratamiento parenteral con betalactámicos o cualquier otro antibiótico diferente a los recomendados. La combinación, el cambio de medicamento, así como los días de tratamiento que son 15 en promedio, dependerán principalmente de la evolución del estado hepático y renal del paciente, así como del criterio del médico. (Luna et al. 2008).

5.1.4.7 Prevención

Se deben tener en cuenta varias recomendaciones para evitar el contagio de la *Leptospira* entre estos están la ingestión de carnes crudas, la visita periódica al veterinario y llevar control de los esquemas de vacunación de las mascotas, la vacunación se realiza como método preventivo pero no son 100% efectivas (Gamarra, 2009).

La inmunización es relativamente específica del serovar, es decir que aunque se encuentra la vacuna solo protege contra serovares *L.canicola* e *interohaemorrhagiae*. De igual manera se debe realizar la vacunación de perros en especial aquellos que viven en zonas tropicales (Bonagura, 1999).

La vacunación de los animales ayuda a previene la enfermedad, pero no asegura que la mascota se infecte ni que excrete los microorganismos por la orina, o pueden ser portadores pasivos. La vacuna debe prepararse con las cepas locales (Rodríguez & Isai 2011).

5.1.5 Caso clínico

- **Anamnesis**

El día dos de agosto ingresó a la clínica Central de Urgencias Veterinarias paciente canino de raza Bernés de la Montaña, macho, entero de cuatro años de edad de nombre Tomás, para consulta de primera vez; el propietario reporta cuadro de vacunación y desparasitación completo; hace dos meses viajaron a Girardot donde presentó sangrado uretral, dejaba manchas de sangre en el suelo, lo llevaron por consulta a otra clínica veterinaria le tomaron exámenes de laboratorio (parcial de orina), donde lo diagnosticaron con una infección de vías urinaria, le realizaron tratamiento con Baytril® (Enrofloxacin 5mg/kg vía oral cada 24 horas por 5 días).

Regularmente viajan a tierra caliente pero le hacen control para garrapatas, hace algún tiempo las presentó y se le realizó serología para hemoparásitos donde salió negativo. Al mes volvió con sangrado uretral y pus, en el urocultivo salió proteinuria se trató con Trimetoprim sulfam® 15mg/kg vía oral cada 12 horas por 10 días pero al día nueve del tratamiento volvió a presentar sangrado uretral.

El 17 de julio reportaron aumento de la creatinina, urea normal, BUN normal, y el 18 se realizó ecografía abdominal, donde informaron falla renal crónica glomerulonefritis y pielonefritis. Actualmente orina y come con normalidad, pero lo ven un poco decaído.

- **Examen clínico**

Al examen clínico se observó pelo hirsuto, gran cantidad de esmegma y leve sangrado uretral; la temperatura fue de 38°C, frecuencia cardiaca de 132 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 40 respiraciones por minuto y pesó de 36kg.

- **Herramientas diagnósticas**

El médico solicitó un examen de laboratorio ASA II (hemograma, uroanálisis, ALT, creatinina y urea), con el fin de analizar el funcionamiento renal, hepático y el estado actual de la línea celular roja y blanca Tabla 2, 3 y 4.

- **Diagnósticos presuntivos y diferenciales**

El primer día de consulta de Tomás, se presume que el paciente presentaba infección de vías urinarias por el histórico que presentaba de la clínica de dónde provenía. Por otro lado se tienen de diagnósticos diferenciales por su sangrado uretral una urolitiasis o hemoparásitos todo esto de acuerdo a lo que expone la propietaria, quedando pendiente del resultado de los laboratorios para confirmar, encontrados en la Tabla 2, 3 y 4.

Tabla 2. Hemograma (ver ANEXO 1).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA HEMOGRAMA					
Analito	Resultado	Unidades	Val. Ref.	Morfología Eritrocitos	
Hematocrito	0.36	L/L	0.37 – 0.55	Anisocitosis	--
Hemoglobina	108	g/L	120 – 180	Policromasia	--
Eritrocitos	6.2	X10 ¹² /L	5.5 – 8.5	Hipocromía	+
V.G.M.	58	fL	60--77	P. Basófilo	--
CGMH	300	g/L	300 - 360	Aglutinación	--
Reticulocitos	62	X10 ⁹ /L	>60	Cpos Howell Jolly	--
Proteínas Totales	69	g/L	60—78	Rouleaux	--
Albumina	31	g/L	24-39	Morfología Plaquetaria	
Globulina	38	Calculada	24-40	Normal	+
Plaquetas	460	X10 ⁹ /L	200—900	Poiquilocitos	
Leucocitos	9.5	X10 ⁹ /L	6.0 – 17.0	Equinocitos	--
Neutrófilos Seg.	6.56	X10 ⁹ /L	3.8 – 10.5	Acantocitos	--
Neutrófilos Band.	--	X10 ⁹ /L	0 – 0.3	Esquistocitos	--
Linfocitos	2.28	X10 ⁹ /L	1.0 – 4.8	Microcitos	--
Monocitos	0.19	X10 ⁹ /L	0.1 – 1.4	Megalocitos	--
Eosinófilos	0.48	X10 ⁹ /L	0.1 – 0.9	Codocitos	--
Basófilos	--	X10 ⁹ /L	Raros	Excentrocitos	--
Metamielocitos	--	X10 ⁹ /L	0.0	Esferocitos	--

Metarrubricitos	--	X10 ⁹ /L	0.0	Keratocitos	--
Neutrófilos tóxicos	+	---	Neg.	Hemoparásitos	--
Células N.K.	--	---	Neg.	Cuerpos de inclusión	
Linfoc. Reactivos	--	---	Neg.		
Interpretación: Anemia ligeramente regenerativa, proceso inflamatorio agudo. Se sugiere monitoreo.					

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En la Tabla 2, la interpretación realizada por el laboratorio sugiere que se presenta una anemia ligeramente regenerativa, sin embargo, el número de glóbulos rojos se encuentran dentro del rango normal, presentándose una variación en el hematocrito, esto justificado en que este parámetro puede ser variable debido a los cambios corporales del animal (estado de hidratación o deshidratación), es decir los valores se pueden encontrar enmascarados debido a los cambios en el organismo y a la infección que presenta el animal. También se puede determinar en la línea blanca que hay presencia de neutrófilos tóxicos los cuales indican que el paciente sufre una inflamación o infección sistémica que puede afectar la granulopoyesis medular.

Tabla 3. Bioquímicas sanguíneas (ver ANEXO 2).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA - BIOQUÍMICA CLÍNICA			
<i>Analito</i>	<i>Paciente</i>	<i>Unidades</i>	<i>Val. referencia</i>
Úrea	15.5	mmol/L	2.09 - 7.09
Creatinina	178	μmol/L	60 - 126
ALT	39	U/L	4.0 - 70.0
Interpretación: Azotemia de origen renal. Se sugiere completar perfil renal, tratamiento, seguimiento y monitoreo.			

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En la Tabla 3, se muestra que el paciente se encuentra presentando una azotemia renal, el riñón filtra la sangre y ayuda a la eliminación de desechos nitrogenados, al encontrarse afectado este órgano se produce la elevación de la urea y la creatinina en sangre, lo cual se denomina

azotemia; estos actúan como tóxicos generando daños en los tejidos y en el funcionamiento de los órganos. Para minimizar los daños se debe tener el paciente en observación, analizando que orine en cantidad y aspecto normal, como también restablecer el fluido sanguíneo.

Tabla 4. Urianálisis (ver ANEXO 3).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA URIANÁLISIS	
<i>E. Físico</i>	
Color	Amarillo claro
Olor	S.G.
Turbidez	Transparente
Densidad Urinaria	1.015
<i>Ex. Químico</i>	
Ph	5.0
Proteínas	100 mg/dl
Glucosa	Negativo
Cetona	Negativo
Urobilinógeno	Normal
Bilirrubina	Negativo
Eritrocitos	250 / ul
<i>Ex. Sedimento Urinario</i>	
Células	Epiteliales bajas + Caudadas +
Cristales	--
Cilindros	Granular fino +
Leucocitos	12 – 15 / campo
Eritrocitos	30 – 40 / campo
Bacterias	--
Levaduras	--
Lípidos	--
Espermatozoides	++
Observaciones:	--
Interpretación: Hipostenuria, aciduria, proteinuria asociada a hematuria e inflamación de vías urinarias. Se sugiere tratamiento y monitoreo.	

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En el análisis de orina del paciente de la Tabla 4, se observa una baja densidad de la orina encontrándola en 1.015. Beristain, Zaragoza, Ruiz y Duque (2011) indican que los valores de la densidad urinaria pueden oscilar entre 1.015 y 1.045. Pero Koscinczuk (2013), afirma que los caninos que presentan densidad urinaria entre 1.025 y 1.030 sus túbulos tienen la capacidad de

concentrar la orina; los que están en 1.016 a 1.025, se encuentra alterada la capacidad de concentración; entre 1.008 a 1.016 los túbulos no tienen ninguna capacidad de concentrar la orina denominado isostenuria; y por debajo de 1.008 se presenta hipostenuria, capacidad para diluir la orina. Por lo tanto podemos determinar que lo que se presenta en nuestro paciente es una isostenuria, se debe analizar que el paciente no consuma diuréticos, anticonvulsivantes, hormonas o haya estado en terapias de rehidratación que son factores que pueden alterar la densidad de la orina.

Por otro lado el pH de la orina se encuentra en aciduria, ya que Beristain et al. (2011) exponen que los valores normales en caninos se encuentran entre 5,0 y 7,5, en caso de que disminuya puede ser por alto consumo de proteína, acidosis metabólica o respiratoria, diarreas y vómitos severos, fiebres y ayunos prolongados. Por el contrario si aumenta, se debe a una infección del tracto urinario, dietas rica en cereales y vegetales o a la administración de alcalinizantes como bicarbonato.

Las proteínas se encuentran bastante elevadas en la orina de este paciente lo que se denomina proteinuria según Beristain et al. (2011) en pacientes sanos se puede encontrar 50mg/dl pero este caso se presentan 100mg/dl. Cuando la pérdida de proteína se encuentra acompañada de sedimento normal se sospecha de enfermedad glomerular, al contrario que es el caso actual cuando el sedimento es activo y la proteinuria es de mediana a moderada, se debe considerar una inflamación del tracto urinario inferior o del tracto genital.

- **Seguimiento**

El seguimiento del paciente se resume en la Tabla 5 donde encontrará todo lo que se le realizó al paciente durante la atención, los análisis, el tratamiento y las observaciones.

Tabla 5. Seguimiento clínico del paciente.

SEGUIMIENTO CLÍNICO DE THOMÁS				
DÍA	ACTIVIDAD	RESULTADOS REPORTADOS	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES
4 agosto	Lectura de exámenes solicitados el 2 de agosto	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente no presenta anemia, se interpretan alteraciones en los fluidos corporales de este. • Neutrófilos tóxicos asociado a inflamación o infección sistémica. • Azotemia renal. • Isostenuria, aciduria y proteinuria 	<ul style="list-style-type: none"> • Hemavet ® producto con vitaminas del complejo B, vía oral 10 ml una vez al día durante 10 días inicial. 	Se sugirió hospitalización, pero los propietarios no autorizaron.
5 agosto	Paciente ingresó para hidratación intravenosa de 48 horas. El sangrado uretral había disminuido	<ul style="list-style-type: none"> • Se solicitaron exámenes complementarios, serología para detección de anticuerpos IGG de <i>Leptospira interrogans</i>, fosforo, calcio, potasio y cloro presentados en la Tabla 6 y 7. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluidoterapia con cloruro de sodio a 3739ml/día. • Renal balance® 2 tabletas vía oral cada 12 horas. • Hemavet® 10ml vía oral una vez al día. • Omeprazol® 1mg/kg vía intravenoso cada 12 horas. 	Renal balance® mejora el flujo sanguíneo y con acción detoxificante del tejido renal para un adecuado balance de líquidos y electrolitos.
6 agosto	Se dio de alta con recomendaciones para la casa por petición de los propietarios.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Leptospira interrogans</i> (+). • Se solicitó examen complementario perfil renal básico (urea, creatinina, hemograma y uroanálisis). 	<ul style="list-style-type: none"> • Renal balance® 2 tabletas vía oral cada 12 horas. • Hemavet® 10ml vía oral una vez al día. • Echinacea compositum de Heel ® 0.5ml vía oral cada 12 horas hasta nueva recomendación. • Unicillin® Penicilina más Estreptomicina 3.5 ml intramuscular cada 48 horas durante 15 días. 	Echinacea compositum ® Estimulación de las defensas propias del organismo en caso de inflamaciones del tracto urinario.

<p>8 agosto</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se entregaron exámenes de laboratorio. Diagnóstico definitivo Insuficiencia renal crónica por <i>Leptospira interrogans</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Neutrófilos tóxicos y linfocitos reactivos No se observan cambios con respecto a los análisis de orina y químicas renales anteriores 	<ul style="list-style-type: none"> Se agrega a las recomendaciones para la casa Alimentación Prescription diet k/d hill's a razón de 450 gramos día Banacep® (Benazepril) tabletas una tableta diaria por 20 días. Hemolitan® solución oral 3,5 ml BID por 1 mes 	<ul style="list-style-type: none"> Se recomendó el aumento de la ingesta de agua diaria. Toma de muestra para la realización de prueba de aglutinación microscópica. Bloquea los efectos mediados por la angiotensina II y la aldosterona, incluyendo la vasoconstricción arterial y venosa, la retención de sodio y agua por los riñones.
<p>18 agosto</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se tomaron exámenes control: serología de hemoparásitos y ASA II (hemograma, uroanálisis, ALT, creatinina y urea) presentados en las Tablas 11, 12, 13, 14 y 15. 	<ul style="list-style-type: none"> Continúan neutrófilos tóxicos. No se encuentran cambios relacionados con las pruebas que se realizaron anteriormente de orina y de las químicas renales. Negativo a <i>Ehrlichia canis</i>, <i>E. Ewingii</i>, <i>Anaplasma Phagocytophilum</i>, <i>Anaplasma Platis</i>, <i>Borrelia burgdorferi</i> y <i>Dirofilaria</i>. Positivo a <i>Leptospira pomona</i> 	<p>Se envió tratamiento para la casa</p> <ul style="list-style-type: none"> Doxican® tabletas de 200mg, 5mg/kg via oral cada 12 horas, durante 10 días. 	
<p>29 agosto</p>	<ul style="list-style-type: none"> Control 	<ul style="list-style-type: none"> CONTROL: Titulación de <i>Leptospira pomona</i>, con resultado negativo mediante prueba de aglutinación microscópica. 	<p>Se inició terapia de soporte homotoxicológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berberis homaccord®, Solidago compositum®, Ren suis®, Coenzyme compositum®, se administró 1 ampolleta de cada medicamento en 150 ml de solución salina por vía endovenosa en 30 minutos por 5 aplicaciones inicialmente. (1 terapia semanal). 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar medición de creatinina, urea, parcial de orina y cuadro hemático en 30 días <p>Heel (2016 a)expone la efectividad de sus productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berberis – homaccord®: se usa en procesos inflamatorios e irritativos a nivel del tracto urogenital. Solidago compositum® SN: medicamento propio de la terapia antihomotóxica, útil en la estimulación de mecanismos propios del organismo en afecciones

				renales (excreción) y de vías urinarias. <ul style="list-style-type: none"> • Coenzyme compositum®: medicamento propio de la terapia antihomotóxica, útil en la estimulación de sistemas enzimáticos bloqueados o alterados. • Ren suis®, eficaz para tratamientos de afecciones de los riñones.
24 septiembre	<ul style="list-style-type: none"> • Control – orina con sangre. 	El día 24 de septiembre se tomaron exámenes de control Tabla 17 y 18. Las químicas renales y hepáticas aumentadas Tabla 18, lo cual se asoció a una reacción por medicamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Continúa con el tratamiento instaurado. 	

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En los exámenes de laboratorio tomados el 5 de agosto los cuales fueron solicitados debido a la edad del paciente y su daño renal tan avanzado. Se recibe un resultado de *Leptospira interrogans* positivo Tabla 6, realizado mediante prueba rápida de detección de IgG. Se debe recordar según Moral (2014), que hay cepas saprofitas *L. biflexa* y patógenas *L. interrogans* que afectan tanto a animales como al hombre y esta tiene más de 200 serovariedades.

Tabla 6. Serología para detección de IgG *Leptospira interrogans* (ver ANEXO 4).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA			
Especie:	Canino	Fecha:	agosto 05 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	H. C:	27221
Sexo:	Macho	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV
Nombre:	THOMAS	Edad:	4 años
Propietario:	Margarita Calle	Anamnesis:	IRA – IRC – Glomerulonefritis.
<u>SEROLOGÍA PARA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS IGG</u>			
<u><i>Leptospira interrogans</i></u>			
Resultado: POSITIVO			

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

También se habían solicitado para la misma toma de muestras, un análisis de electrolitos Tabla 7, los cuales reportan valores dentro de los rangos normales y sin ninguna alteración, con excepción del potasio el cual puede aumentar cuando hay presencia de insuficiencia renal, debido que al estar afectados los riñones no tiene el organismo por donde eliminar el exceso de este.

Tabla 7. Bioquímica sanguínea (ver ANEXO 5).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA - BIOQUÍMICA CLÍNICA			
<i>Analito</i>	<i>Paciente</i>	<i>Unidades</i>	<i>Val. referencia</i>
Fosforo	1.19	mmol/L	0.8 - 2.0
Cloro	110	mmol/L	108 - 117
Potasio	5.6	mmol/L	3.85 – 5.3
Calcio	2.55	mmol/L	2.25 – 2.7
Interpretación: Se sugiere monitoreo.			

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

El día 6 de agosto se tomaron exámenes de control, los cuales se observan en las Tablas 8, 9 y 10. En la Tabla 8, se observan glóbulos rojos dentro de los rangos normales, continúa su hematocrito un poco disminuido, pero al igual que el anterior cuadro hemático se debe pensar en la hidratación del paciente y relacionarlo con su daño renal. El laboratorio indica que se presenta una no regeneración celular, pero las causas de esto son variadas y para este caso se puede analizar las siguientes posibilidades: patología de la médula ósea, infecciones, insuficiencia renal o trastornos hereditarios. Por el lado de la línea blanca continúan los neutrófilos tóxicos y se observa presencia de linfocitos reactivos, indicativo de que el organismo está reaccionando ante un antígeno.

Tabla 8. Hemograma (ver ANEXO 6).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA HEMOGRAMA					
Analito	Resultado	Unidades	Val. Ref.	Morfología Eritrocitos.	
Hematocrito	0.34	L/L	0.37 – 0.55	Anisocitosis	--
Hemoglobina	99	g/L	120 – 180	Policromasia	--
Eritrocitos	5.9	X10 ¹² /L	5.5 – 8.5	Hipocromía	+
V.G.M.	58	fL	60--77	P. Basófilo	--
CGMH	292	g/L	300 - 360	Aglutinación	--
Reticulocitos	28	X10 ⁹ /L	>60	Cpos Howell Jolly	--
Proteínas Totales	73	g/L	60—78	Rouleaux	--
Albumina	33	g/L	24-39	Morfología Plaquetaria	
Globulina	40	Calculada	24-40	Normal	+
Plaquetas	466	X10 ⁹ /L	200—900	Poiquilocitos	
Leucocitos	10.4	X10 ⁹ /L	6.0 – 17.0	Equinocitos	--
Neutrófilos Seg.	7.49	X10 ⁹ /L	3.8 – 10.5	Acantocitos	--
Neutrófilos Band.	--	X10 ⁹ /L	0 – 0.3	Esquistocitos	--
Linfocitos	1.14	X10 ⁹ /L	1.0 – 4.8	Microcitos	--
Monocitos	1.25	X10 ⁹ /L	0.1 – 1.4	Megalocitos	--
Eosinófilos	0.52	X10 ⁹ /L	0.1 – 0.9	Codocitos	--
Basófilos	--	X10 ⁹ /L	Raros	Excentrocitos	--
Metamielocitos	--	X10 ⁹ /L	0.0	Esferocitos	--
Metarrubricitos	--	X10 ⁹ /L	0.0	Keratocitos	--
Neutrófilos tóxicos	+	---	Neg.	Hemoparásitos	--
Células N.K.	--	---	Neg.	Cuerpos de inclusión	

Linfoc. Reactivos	+	---	Neg.	
Interpretación: Anemia no regenerativa, proceso inflamatorio, linfocitos reactivos asociados a estímulo antigénico inespecífico. Se sugiere continuar con tratamiento y monitoreo.				

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En la Tabla 9, se observan nuevas mediciones como el lactato sérico el cual se analiza en casos crónicos para determinar la perfusión sanguínea, y la evolución del paciente. En los casos de aumento indica hipoperfusión o lesión tisular y las disminuciones o valores normales no tienen relevancia clínica, debido a que otros elementos pueden causar su disminución como lo realiza el ácido ascórbico. Según los médicos recomiendan continuar con el tratamiento.

Tabla 9. Bioquímica sanguínea (ver ANEXO 7).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA - BIOQUÍMICA CLÍNICA			
<i>Analito</i>	<i>Paciente</i>	<i>Unidades</i>	<i>Val. referencia</i>
Urea	10.0	mmol/L	2.09 - 7.09
Creatinina	161	μmol/L	60 - 126
Fosforo	1.09	mmol/L	0.8 - 2.0
Lactato	3.2	mmol/L	4 - 6
Ix: Azotemia de origen renal. Se sugiere continuar con tratamiento y monitoreo.			

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En estos nuevos análisis de orina reportados en la Tabla 10, el laboratorio que procesa las muestras decide realizar un conteo de proteínas mediante la técnica del ácido sulfosalicílico para confirmar la proteinuria, a lo cual unos valores tan elevados conllevan a diagnósticas alteración en los túbulos y el glomérulo renal. Según Chacón (2007) en su artículo científico, hace una correlación entre el cociente de la proteína y la creatinina, el señala que para este caso se podría estar presentando una gloméruloesclerosis.

Tabla 10. Urianálisis (ver ANEXO 8).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA - URIANÁLISIS	
EXAMEN FÍSICO	
Color	Amarillo claro
Olor	S.G.
Turbidez	Transparente
Densidad Urinaria	1.019
<i>Ex. Químico</i>	
Ph	6.0
Proteínas	500 mg/dl ***
Glucosa	Negativo
Cetona	Negativo
Urobilinógeno	Normal
Bilirrubina	Negativo
Eritrocitos	250 /ul
<i>Ex. Sedimento Urinario</i>	
Células	Epiteliales bajas ++
Cristales	--
Cilindros	--
Leucocitos	20 – 30 / campo
Eritrocitos	30 – 40 / campo
Bacterias	+
Levaduras	--
Lípidos	--
Espermatozoides	--
Observaciones:	--
Interpretación: Hipostenuria, proteinuria asociada a hematuria e inflamación de vías urinarias. Se sugiere tratamiento y monitoreo. *** Proteinuria Confirmada con Ácido Sulfosalicílico	

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En los exámenes tomados el 18 de agosto, en la Tabla 11, Los glóbulos rojos y su hematocrito se encuentra dentro de los rangos normales; la hemoglobina se observa levemente baja esto se puede estar presentando debido a las deficiencias que presenta el animal en este caso se puede señalar el hierro como factor primordial para la formación de hemoglobina. En la línea blanca continúan con presencia de neutrófilos tóxicos.

Tabla 11. Hemograma (ver ANEXO 9).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA HEMOGRAMA					
Analito	Resultado	Unidades	Val. Ref.	Morfología Eritrocitos.	
Hematocrito	0.39	L/L	0.37 – 0.55	Anisocitosis	--
Hemoglobina	116	g/L	120 – 180	Policromasia	--
Eritrocitos	6.7	X10 ¹² /L	5.5 – 8.5	Hipocromía	+

V.G.M.	58	fL	60--77	P. Basófilo	--
CGMH	297	g/L	300 - 360	Aglutinación	--
Reticulocitos	--	X10 ⁹ /L	>60	Cpos Howell Jolly	--
Proteínas Totales	82	g/L	60—78	Rouleaux	--
Albumina	33	g/L	24-39	Morfología Plaquetaria	
Globulina	49	Calculada	24-40	Normal	
Plaquetas	307	X10 ⁹ /L	200—900	Poiquilocitos	
Leucocitos	7.2	X10 ⁹ /L	6.0 – 17.0	Equinocitos	--
Neutrófilos Seg.	5.33	X10 ⁹ /L	3.8 – 10.5	Acantocitos	--
Neutrófilos Band.	--	X10 ⁹ /L	0 –0.3	Esquistocitos	--
Linfocitos	1.22	X10 ⁹ /L	1.0 – 4.8	Microcitos	--
Monocitos	0.22	X10 ⁹ /L	0.1 –1.4	Megalocitos	--
Eosinófilos	0.43	X10 ⁹ /L	0.1 –0.9	Codocitos	--
Basófilos	--	X10 ⁹ /L	Raros	Excentrocitos	--
Metamielocitos	--	X10 ⁹ /L	0.0	Esferocitos	--
Metarrubricitos	--	X10 ⁹ /L	0.0	Keratocitos	--
Neutrófilos tóxicos	+	---	Neg.	Hemoparásitos	--
Células N.K.	--	---	Neg.	Cuerpos de inclusión	
Linfoc. Reactivos	--	---	Neg.		

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En las Tablas 12 y 13, en comparación con los exámenes anteriores no se presenta mejoría en los valores reportados en el parcial de orina y de las químicas renales. En la Tabla 13 se presenta turbidez positiva en la orina y se puede presentar debido a la inflamación que está en el sistema urinario, además se observan bacterias y células epiteliales, lo cual confirma que está activo un proceso bacteriano a nivel el tracto urinario. También se observa una proteinuria marcada la cual nos indica el daño glomerular generado por la enfermedad infecciosa *Leptospira*. Por último los cilindros granulares finos reportados indican la degeneración tubular que presenta el paciente.

Tabla 12. Bioquímica sanguínea (ver ANEXO 10).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA - BIOQUÍMICA CLÍNICA			
<i>Analito</i>	<i>Paciente</i>	<i>Unidades</i>	<i>Val. referencia</i>
Urea	12.4	mmol/L	2.09 - 7.09

Creatinina	204	μmol/L	60 - 126
ALT	60	U/L	4.0 - 70.0
Ix: Azotemia renal, se sugiere monitoreo.			

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

Tabla 13. Urianálisis (ver ANEXO 11).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA – URIANÁLISIS	
<i>E. Físico</i>	
Color	Amarillo
Olor	SG.
Turbidez	+
Densidad Urinaria	1.011
<i>Ex. Químico</i>	
Ph	5.0
Proteínas	100 mg/dL
Glucosa	Negativa
Cetona	Negativa
Urobilinógeno	Normal
Bilirrubina	Negativa
Eritrocitos	250/uL
<i>Ex. Sedimento Urinario</i>	
Células	Epiteliales bajas +++
Cristales	--
Cilindros	Granular Fino +
Leucocitos	40-50/campo
Eritrocitos	50-60/campo
Bacterias	+++
Levaduras	--
Lípidos	--
Espermatozoides	+++
Observaciones:	--
Ix: Infección de vías urinarias.	

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

Desde el primer día de consulta, se sospechaba por el histórico y la sintomatología del paciente en hemoparásitos. Debido a que no quería comer y lo notaban decaído, se solicitó la serología completa para hemoparásitos y así descartar que tuviera una patología adicional, el cual se observa en la Tabla 14. Según lo reportado Tomás se encontró negativo a *Ehrlichia canis*, *E. Ewingii*, *Anaplasma Phagocytophilum*, *Anaplasma Platis*, *Borrelia burgdorferi* y *Dirofilaria*.

Tabla 14. Serología de hemoparásitos (ver ANEXO 12).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA - <u>SEROLOGÍA</u>
Anticuerpos <i>Ehrlichia canis</i> / <i>E. Ewingii</i> : NEGATIVO
Anticuerpos de <i>Anaplasma Phagocytophilum</i> / <i>Anaplasma Platis</i> : NEGATIVO
Anticuerpos <i>Borrelia burgdorferi</i> : NEGATIVO
Antígeno <i>Dirofilaria</i> : NEGATIVO

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

También se solicitó en su momento la prueba de microaglutinación para *Leptospira interrogans*, donde se eligen los serovares más representativos de la zona y se realizó la prueba, la cual según lo reportado en la Tabla 15, el paciente es positivo a *Leptospira Pomona*. La enfermedad causada por *L. pomona* a menudo son subclínicas, razón por la cual la aparición de la enfermedad del paciente se manifestó ya cuando sus riñones se encontraban bastante afectados.

Tabla 15. Serología por prueba de aglutinación microscópica de *Leptospira* por 6 serovares (ver ANEXO 13).

RESULTADOS PARCIALES			
FECHA DE RECEPCIÓN: 09-08-2016		FECHA EMISIÓN: 19-08-2016	
CLIENTE: Central De Urgencias Veterinarias Caso Nro.: 2016-2511 LTDA			
#	MUESTRA	EXAMEN	RESULTADO
		LEPTOSPIRAS POR 6 SEROVARES	
1	THOMAS	<i>Leptospira bratislava</i> – Lb	NEGATIVO
		<i>Leptospira canicola</i> – Lc	NEGATIVO
		<i>Leptospira grippityphosa</i> – Lg	NEGATIVO
		<i>Leptospira icterohaemorrhagiae</i> – Li	PENDIENTE
		<i>Leptospira hardjo prajitno</i> - Lh	NEGATIVO
		<i>Leptospira pomona</i> – Lp	POSITIVO 1/400
Observaciones: la prueba de microaglutinación requiere antígenos vivos que se preparan con 8 días de anterioridad. El antígeno para <i>Leptospira icterohaemorrhagiae</i> no cumplió con las especificaciones y su próximo montaje será el martes 23 de agosto con informe de resultados miércoles 24 agosto			

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

En el control realizado el día 29 de agosto se tomó una muestra sanguínea, para realizar una titulación de *Leptospira pomona* control, encontrado en la Tabla 16; en el cual reportaron un resultado negativo mediante prueba de aglutinación microscópica. Se debe recordar que es necesario realizar muestreos consecutivos para no reportar falsos negativos.

Tabla 16. Serología de *Leptospira pomona* (ver ANEXO 14).

INFORME DE RESULTADOS			
FECHA DE RECEPCIÓN: 29-08-2016		FECHA EMISIÓN: 31-08-2016	
CLIENTE: Central De Urgencias Veterinarias		Caso Nro.: 2016-2778 LTDA	
#	MUESTRA	EXAMEN	RESULTADO
1	THOMAS HC 27221	<i>Leptospira pomona</i> – LP	NEGATIVO
	Análisis	Técnica	
	<i>Leptospira pomona</i> – LP	Prueba de Aglutinación microscópica (MAT)	

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

El día 24 de septiembre se tomaron exámenes de control Tabla 17 y 18. De acuerdo con la Tabla 17, el reporte del laboratorio fue un cuadro hemático donde ellos indican una anemia no regenerativa, donde en la opinión como futuro médico veterinario y según lo estudiado se observa glóbulos rojos dentro de los rangos normales, hematocrito y hemoglobina levemente bajos, relacionados a cambios en los niveles de hidratación del paciente y además a los déficit de hierro de este; se presentan codocitos que confirman las bajas de hierro en Tomás ya que presentan en pacientes con estas características. En la línea blanca los neutrófilos tóxicos desaparecieron queriendo decir que la inflamación se encuentra controlada.

Las químicas renales y hepáticas aumentadas Tabla 18, lo cual según la historia clínica del paciente los médicos encargados lo asociaron a una reacción por medicamento.

Tabla 17. Hemograma (ver ANEXO 15).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA – HEMOGRAMA					
Analito	Resultado	Unidades	Val. Ref.	Morfología Eritrocitos.	
Hematocrito	0.34	L/L	0.37 – 0.55	Anisocitosis	--
Hemoglobina	113	g/L	120 – 180	Policromasia	--
Eritrocitos	5.6	X10 ¹² /L	5.5 – 8.5	Hipocromía	--
V.G.M.	62	fL	60--77	P. Basófilo	--
CGMH	320	g/L	300 - 360	Aglutinación	--
Reticulocitos	14	X10 ⁹ /L	>60	Cpos Howell Jolly	--
Proteínas Totales	74	g/L	60—78	Rouleaux	--
Albumina	37	g/L	24-39	Morfología Plaquetaria	
Globulina	37	Calculada	24-40	Normal	
Plaquetas	273	X10 ⁹ /L	200—900	Poiquilocitos	
Leucocitos	11.6	X10 ⁹ /L	6.0 – 17.0	Equinocitos	--
Neutrófilos Seg.	7.54	X10 ⁹ /L	3.8 – 10.5	Acantocitos	--
Neutrófilos Band.	-	X10 ⁹ /L	0 – 0.3	Esquistocitos	--
Linfocitos	2.90	X10 ⁹ /L	1.0 – 4.8	Microcitos	--
Monocitos	0.58	X10 ⁹ /L	0.1 – 1.4	Megalocitos	--
Eosinófilos	0.35	X10 ⁹ /L	0.1 – 0.9	Codocitos	+
Basófilos	-	X10 ⁹ /L	Raros	Excentrocitos	--
Metamielocitos	-	X10 ⁹ /L	0.0	Esferocitos	--
Metarrubricitos	1	X10 ⁹ /L	0.0	Keratocitos	--
Neutrófilos tóxicos	-	---	Neg.	Hemoparásitos	--
Células N.K.	-	---	Neg.	Cuerpos de inclusión	
Linfoc. Reactivos	+	---	Neg.		
Interpretación: Anemia no regenerativa. Se sugiere continuar con el tratamiento, seguimiento y monitoreo					

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

Tabla 18. Bioquímica sanguínea (ver ANEXO 16).

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA - BIOQUÍMICA CLÍNICA			
Analito	Paciente	Unidades	Val. referencia
Urea	12.6	mmol/L	2.09 - 7.09
Creatinina	183	μmol/L	60 - 126
ALT	124	U/L	4.0 - 70.0
GGT	7.0	U/L	6.0 – 12.0
Interpretación: Azotemia de origen renal, elevación de ALT de posible origen medicamentoso. Se sugiere continuar con el tratamiento, seguimiento y monitoreo.			

Fuente: Central de Urgencias Veterinarias, (2016).

5.1.6 Resultados

En los exámenes que fueron realizados durante todo el tratamiento al paciente, realmente como futuro médico veterinario presenciaba una azotemia por el daño generado por la

leptospirosis, la cual llevó a una insuficiencia renal crónica, y el examen de electrolitos lo confirmó al encontrar el potasio elevado, ya que en casos de presentarse insuficiencia renal el riñón no filtra y no puede excretar los excesos de este elemento.

La inflamación crónica se analiza mediante los valores presentados en los cuadros hemáticos como neutrófilos tóxicos, linfocitos reactivos y las proteínas plasmáticas aumentadas, eran una serie de factores que llevaban a indicar el proceso crónico del organismo.

La anemia se define como una disminución de la capacidad de la sangre para transportar el oxígeno y esta se caracteriza por la disminución de hematocrito, hemoglobina y eritrocitos (Nuñez y Bouda, 2007), Tomás presentaba los glóbulos rojos dentro del rango, el hematocrito levemente disminuido, factores que pueden ser alterados por cambios como la deshidratación. También se debe resaltar que el paciente presentaba eritrocitos microcíticos hipocrómicos lo cual ocurre cuando se detiene la etapa de diferenciación en rubricito, ocasionando una doble división del mismo, cuya consecuencia son eritrocitos más pequeños, con menos cantidad de hemoglobina, asociado a una deficiencia de vitaminas y minerales como el hierro, en donde al ser suplementado ayudó a su mejoría.

Por último en los cuadros hemáticos se presenciaban los reticulocitos por debajo del rango, en pacientes con anemia estos dan una idea del grado de respuesta de la médula ósea ante esta, estos son los precursores de los eritrocitos maduros, por lo tanto en perros y gatos existe una liberación constante de estos reticulocitos el cual normalmente y en pacientes sanos es decir sin anemia es inferior a $60 \times 10^9/L$.

También se indica que en procesos de inflamación crónica disminuye la producción de reticulocitos se podría asociar a la inflamación crónica y a la insuficiencia renal (isostenuria,

proteinuria, creatinina y urea aumentada), además su conteo de glóbulos rojos se encontraron dentro de los valores normales debido a que todavía no se había afectado la producción de eritropoyetina en este paciente. Si no se realiza el tratamiento como se debiera en Tomás, se espera que los eritrocitos presenten una disminución marcada, además si continua con anormalidades en las bioquímicas sanguíneas como creatinina, urea y cambios en el parcial de orina que indiquen insuficiencia renal, se debe sospechar de una deficiencia de eritropoyetina, la cual hace que no haya una diferenciación celular y una eritropoyesis adecuada.

En los exámenes de orina realizados al paciente durante toda la atención siempre se observó una aciduria debido a la acidosis metabólica generada por la imposibilidad del riñón de excretar hidrogeniones; además no se presentaba hipostenuria la cual se presenta en densidades menores a 1.008, sino isostenuria, los parciales de orina siempre indicaron que el paciente no presentaba ninguna capacidad para concentrar a nivel tubular. La proteinuria que se presentó elevada junto a la presencia de eritrocitos en orina dio la pauta más importante para determinar el daño e inflamación a nivel tubular y glomerular.

A raíz de todo lo anterior, el tratamiento realizado a Tomás fue instaurado con el fin de darle al organismo una terapia de soporte contrarrestando los niveles de deshidratación y eliminando la bacteria para que no aumentaran los daños irreversibles tanto en hígado como en riñón, se manejó una antibioterapia para eliminar la bacteria en sangre y a nivel renal, como también eliminar la condición de portador. En este paciente se manejaron una serie de factores como la dieta específica para pacientes renales, y tratamiento homeopático el cual le da una serie de elementos al cuerpo para que este tenga la posibilidad de combatir su falla renal.

Luego del tratamiento instaurado a los 20 días se toma nuevamente examen control para verificar si el paciente es positivo a *Leptospira*, el cual resulta negativo e indica que los fármacos tuvieron efecto contra la bacteria.

Como se observan en los resultados de laboratorio el daño que generó la *Leptospira* por un diagnóstico tardío en los riñones de este paciente fue avanzado, es necesario continuar durante la vida de la mascota con tratamiento y control para el buen funcionamiento de sus órganos, los cuales se establecieron en las recomendaciones a los propietarios.

Para esta patología se solicitó continuar con los controles periódicos de laboratorio ya que la bacteria puede encontrarse latente por los medicamentos administrados, y seguir su reproducción en los túbulos renales, y puede volver a ser excretada por la orina si no se ha eliminado del todo. Los propietarios luego de ver el resultado negativo no regresaron a consulta, se ubicaron vía telefónica pero no fue posible que volvieran a los controles.

El pronóstico del paciente es de reservado a desfavorable ya que no solo depende de los cuidados del médico veterinario sino también del propietario y la constancia con la que siga las recomendaciones clínicas. La mortalidad en estos casos puede llegar a ser alta y el animal es un paciente que no va a obtener la cura de su sistema renal; pero existen medios por los cuales se puede ayudar a las mascotas a mantener una calidad de vida adecuada entre ellos se encuentra la alimentación, fármacos convencionales y homeopáticos que favorecen la función renal y disminuyen la sintomatología que genera la insuficiencia renal crónica.

5.1.7 Discusión

Leptospirosis es una enfermedad zoonótica, que se controla con la vacunación de animales de producción y compañía, según Rojas y Rodríguez (2008), indica que actualmente las vacunaciones en perros contienen serovares como *L. canicola* y *L. icterohaemorrhagiae*, lo

que ha disminuido la aparición de estas serovariedades, mientras que el número de casos reportados de leptospirosis canina actualmente asociada con evidencia serológica, a la infección causada por otros serovares, particularmente *L. grippotyphosa*, *L. pomona* y *L. bratislava*. El caso reportado se diagnosticó por medio de la prueba de aglutinación microscópica (MAT) donde se estudiaron 6 serovariedades, de las cuales se encontró el paciente positivo a *L. pomona*, cuando en los históricos del paciente tenía un estado vacunal vigente, lo cual nos puede indicar que las vacunas que tenía Tomás no tenían el serovar *L. pomona*.

El ingreso se realiza por un problema renal, diagnosticado desde otra veterinaria ya que el paciente presentaba pruebas de la función renal alteradas, además los exámenes de laboratorio realizados confirmaron una insuficiencia renal crónica como una consecuencia de la leptospirosis padecida. Gamarra (2009), indica que las alteraciones del riñón pueden ser desde sedimento hasta una insuficiencia renal, generado por una hipoxemia ocasionado por las *Leptospiras*.

De acuerdo con Tilley y Smith (1998) la bacteria viaja hasta los túbulos renales, ojo o tracto reproductivo donde los bactericidas de los anticuerpos no tienen ningún efecto, allí se inicia la reproducción y se desarrolla una leptospiuria es decir se excreta *Leptospira* por la orina, por esta razón, los organismos que se encuentran en recuperación, en los laboratorios pueden salir seronegativos. Tal como se ocurre con Tomás, después de terminado el tratamiento, se realizaron los respectivos exámenes donde el paciente se reporta negativo, pero lo que no se puede asegurar es que la antibioterapia haya eliminado su condición como portador, por lo tanto puede que el paciente continúe con la multiplicación de la bacteria y al no asistir a los controles no se podrán hacer los análisis específicos para soportar tal teoría.

En los primeros análisis de orina que se le realizaron al paciente, se observó isostenuria, lo que indica que los túbulos renales no se encuentran concentrando la orina como debiera.

Beristain, Zaragoza, Ruiz y Duque (2011), indican que los valores normales de la densidad urinaria oscilan entre 1.015 y 1.045; pero Koscinczuk (2013), afirma que los perros que presentan densidad urinaria entre 1.025 y 1.030 sus túbulos tienen la capacidad de concentrar la orina; los que están en 1.013 a 1.025 se encuentra alterada la capacidad de concentración; entre 1.008 a 1.012 los túbulos no tienen ninguna capacidad de concentrar la orina; y por debajo de 1.008 se presenta hipostenuria, capacidad para diluir la orina. Al canino, según lo reportado por la propietaria no le administraban diuréticos, anticonvulsivantes, hormonas, tampoco presentaba polidipsia, lo que descarta factores que alterarían la densidad de la orina, pero si se presumía el daño renal a nivel tubular que se estaba generando.

Por otro lado el pH de la orina se encontraba ácido, Beristain et al. (2011) expone que los valores normales en caninos se encuentran entre 5,0 y 7,5, los casos en que puede presentarse esto es por alto consumo de proteína, acidosis metabólica o respiratoria, diarreas y vómitos severos, fiebres y ayunos prolongados. Los exámenes de laboratorio presentaba una aciduria relacionada con acidosis metabólica debido al daño renal que presentaba el paciente no se pueden excretar una serie de elementos y sustancias para conservar el equilibrio ácido base del organismo, por lo tanto este factor también fue relacionado a la insuficiencia renal crónica generado por la leptospirosis.

Según Beristain et al. (2011) en pacientes sanos la proteinuria se puede encontrar en 50mg/dl pero en este caso se presentó en 100mg/dl y por medio de la técnica del ácido sulfosalicílico resultó en 500mg/dl, situación dentro de la cual al ir acompañada de sedimento se sospechó de enfermedad glomerular más una inflamación crónica del tracto urinario.

Thomás no presento alteración en los electrolitos de sodio, cloro, y fosforo tal como los reporta Greene (2000) en su estudio, en el cual manifiesta que la hiponatremia, hipocloremia, hipopotasemia e hiperfosfatemia se presenta en la mayoría de los casos de leptospirosis, pero también continua diciendo que se puede producir hiperpotasemia en casos de insuficiencia renal crónica, tal como sucede con el paciente. El exceso de potasio se excreta por los riñones, al presentarse la insuficiencia renal crónica el organismo no encontró por donde eliminar el exceso, por lo tanto este se encontró aumentado.

Entre los diagnósticos diferenciales a tener en cuenta se presentaron la insuficiencia renal aguda y grave (leucocitosis, trombocitopenia, urea y creatinina aumentadas), la hepatitis (ictericia) y neoplasias hepáticas y renales (Fuentes, s.f), tal como fue sospechado cuando el paciente ingresó, la insuficiencia renal crónica se presentaba pero fue secundario al daño generado por la leptospirosis, además el paciente era muy joven y sin históricos donde se hubiera podido afectar su sistema renal, fue la causa fundamental para tomar la decisión de solicitar la prueba para *Leptospira*. Otros diferenciales de sangrado uretral el cual fue el motivo de consulta del paciente podrían ser neoplasias, cálculos y traumatismos.

De acuerdo a los resultados obtenidos de isostenuria, aciduria, proteinuria, aumento de creatinina y urea, relacionándolo con los neutrófilos tóxicos y los linfocitos reactivos, en mi opinión el daño renal del paciente es crónico. Teniendo en cuenta que no se continuó con un control de la bacteria en el organismo, y no fue realizado el examen necesario para determinar si se encontraba generando una leptospiuria; el daño renal se haría más grave, terminando en una disminución de eritropoyetina lo cual genera bajas en los glóbulos rojos, y como consecuencia se observaría una anemia marcada.

En este caso se enfrenta a un pronóstico reservado, ya que la regeneración del riñón no es posible y más cuando la lesión es tan avanzada y según los exámenes no se observa mejoría, en vez de disminuir los valores se mantenían aumentados.

Para el diagnóstico se utilizó una prueba rápida, la cual al no ser específica y al obtenerse un resultado positivo a *Leptospira interrogans*, se solicita una prueba de aglutinación microscópica (MAT). Esta es reconocida como la prueba serológica estándar para el diagnóstico de la leptospirosis según la OIE (2008). En esta se incluyeron las cepas más comunes de la zona en caninos, entre las que tenemos *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. grippityphosa*, *L. pomona* y *L. Bratislava*; las limitaciones de esta prueba son los falsos negativos que se pueden generar en pacientes crónicos o con tratamiento recientes, mostrando títulos por debajo del título mínimo significativo ampliamente aceptado de 1/100. La última prueba de aglutinación microscópica realizada al paciente dio como resultado negativo a *L. pomona*, en donde se puede sospechar que con el tratamiento se pudo disminuir la titulación de anticuerpos, razón por la cual se debió continuar con los controles y los respectivos laboratorio. A los 21 días se debía realizar un análisis en orina para determinar si se generaba leptospiuria y así descartar su condición como portador.

El manejo que se le dio al paciente se hizo de tal manera que se corrigiera la patología y evitar más daños en los tejidos. Se solicitó a los propietarios dejar realizar el tratamiento en hospital para que factores como los fármacos, la deshidratación y la alimentación no fueran a acabar con la calidad de vida de Tomás, pero no fue aprobado. Céspedes (2005) habla de que a pacientes con leptospirosis se le debe realizar una terapia de soporte, corrigiendo el desequilibrio electrolítico y ácido básico, evitando las lesiones en los tejidos.

El tratamiento instaurado fue un producto comercial de nombre Unicillin® el cual es una combinación de Penicilina Procaínica mas Estreptomina a 0,5ml por cada 10kg por 14 días y luego continuaron con Doxiciclina por 10 días más. Restrepo (2013) indica que los β lactámicos pueden generar nefritis intersticial y los aminoglucósidos son nefrotóxicos, estos dos grupos de fármacos tienen sinergismo entre ellos y potencian su efecto. Cuando los pacientes presentan daño renal y es necesaria su administración como en los casos de leptospirosis se debe disminuir la dosis al paciente, la dosis suministrada fue a 10.000 UI equivalentes a 10mg de Penicilina Procaínica y a 12.5 mg de Sulfato de Dihidroestreptomina lo cual es la dosis necesaria para eliminar a la bacteria sin generar tanto daño a nivel renal.

Los antibióticos recomendados son Penicilina G Procaínica la cual altera la síntesis de la pared bacteriana generando la muerte de esta; la Dihidroestreptomina inhibe totalmente la síntesis de proteína donde evita la reproducción bacteriana (Restrepo, 2013). De esta manera hay que considerar que la Penicilina produce la lisis de la bacteria y la Estreptomina y Doxiciclina elimina el estado de portador (Luna et al. 2008). Las Tetraciclinas entre ellas la Doxiciclina no se debe usar con β lactámicos o aminoglucósidos, ni con elementos como calcio, hierro y cobre los cuales quelan las tetraciclinas; estas eliminan parcialmente la síntesis de proteínas eliminando la reproducción en el organismo. El tratamiento debe realizarse durante dos semanas como terapia alternativa, cuando los animales toleran la medicación oral se puede manejar por esta vía.

5.1.8 Conclusión del caso clínico

Leptospirosis es una enfermedad zoonótica por lo tanto afecta a humanos y animales; se puede presentar en la zona urbana y la rural, donde se encuentren los medios para su reproducción, donde haya población aumentada de roedores siendo el principal reservorio, y exista población susceptible.

Cuando se estudia la leptospirosis siempre se indica que es una enfermedad de climas tropicales y subtropicales, pero hay que tener en cuenta que esta enfermedad se puede presentar en cualquier clima y hábitat. Es necesario que los médicos veterinarios la tengan presente en sus diagnósticos diferenciales ya que puede pasar desapercibida.

Es de tratamiento largo y constante para eliminar la bacteria del organismo y su condición de portador, pues si no se realiza de esta manera es muy probable que aumenten la casuística tanto en animales como en humanos, y es deber de todos cuidar la salud y el bienestar tanto público como animal.

5.1.9 Recomendaciones del caso clínico

Se debe visitar periódicamente al veterinario y seguir sus recomendaciones. Las mascotas se deben cuidar y vacunar periódicamente para evitar enfermedades que los afecten y perjudiquen la vida de los que los rodean.

El médico veterinario debe conocer e incluir en sus diagnósticos clínicos patologías como leptospirosis, esto debido a que ya este tipo de enfermedades no solo son de zonas específicas, sino que se encuentran donde estén los medios adecuados para su reproducción y exista población susceptible. También es deber del médico reportar los casos positivos al ente encargado.

Mantener en constante actualización para poder identificar las diferentes patologías que se presentan en la clínica a diario.

Referencias bibliográficas

- Arce, P., Farías, C., Hetz, A., & Sobarzo, G. (2009). *Leptospirosis canina*. Recuperado de <http://www.magazinecanino.com/sgc/fotos/LEPTOSPIROSIS%20CANINA.pdf>
- Arencibia, D. F., Batista, N., Rosario, L. A., Blain, K., & Solís, R. L. (2010). *Factibilidad de la utilización del ASE en el ensayo de HAI en el diagnóstico rápido de Leptospirosis en los animales*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Daniel_Arencibia/publication/262686383_Feasibility_of_using_the_ESA_in_the_IHA_assay_in_rapid_diagnosis_of_animals_Leptospirosis/links/00b7d53875c0a885f3000000.pdf
- Beristain, D., Zaragoza, C., Ruiz, P. & Duque, F. J. (2011). *Claves en la interpretación de los resultados obtenidos mediante la tira reactiva en perros y gatos*. Recuperado de <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/6745/articulos-archivo/claves-en-la-interpretacion-de-los-resultados-obtenidos-mediante-la-tira-reactiva-de-orina-en-perros-y-gatos.html>
- Bonagura, J. D. (1999). *Terapeutica veterinaria de Pequeños animales (KIRK)*. McGraw-Hill Interamericana.
- Braselli, A. (s.f). *Leptospirosis*. Recuperado de <http://www.infecto.edu.uy/revisiontemas/tema25/leptospirosis.htm>
- Caminoa, R. (2007). *Leptospirosis canina*. Buenos Aires: Intervet Argentina S.A. Recuperado de http://www.msd-salud-animal.com.ar/binaries/Informe_leptospirosis_tcm55-33327.pdf
- Center for Food Security & Public Health [CFSPH]. (2005). *Leptospirosis*. Recuperado de <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/leptospirosis-es.pdf>
- Cespedes, M. (2005). *Leptospirosis: enfermedad zoonótica reemergente*. Revista Salud Pública de Perú. 22. 290-307. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1726-46342005000400008

- Chacón, R. (2007). *Valoración de los distintos métodos laboratoriales empleados en el diagnóstico de insuficiencia renal crónica en perros*. Recuperado de: <http://www.veterinaria.org/revistas/recvet/n01a0407/01a040705.pdf>
- Chandler, E. A., & Thompson, J. B. (1986). *Medicina y terapéutica caninas*. Zaragoza: British Small Animal Veterinary Association.
- Chavarin, A. (2015). *Detección de anticuerpos anti-Leptospira en perros callejeros de la ciudad de La Paz B.C.S.* (Tesis de Grado, Universidad Autónoma de Baja California sur, La Paz). Recuperado de <http://biblio.uabcs.mx/tesis/te3268.pdf>
- Couto, C. (2000). *Medicina interna de animales pequeños*. Buenos aires: Inter-Médica.
- Dammert, N. (2005). *Leptospirosis: una revisión bibliográfica*. Lima: Derechos reservados
Recuperado de http://www.sapuvetnet.org/antigo/Pdf%20Files/Monografia_leptospira.pdf
- Díaz (2015) Contáctanos C.U.V. Recuperado de: <http://www.centraldeurgenciasveterinarias.com/>
- Díaz (2015) *Imagen corporativa C.U.V.* Recuperado de: <http://www.centraldeurgenciasveterinarias.com/>
- Fuentes, L. (s.f). *Leptospirosis canina*. Recuperado de <http://www.clubesp-epbreton.es/actualidad/veterinaria%3Fdownload%3D5:leptospirosis-canina-por-luis-fuentes-maestro+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&client=firefox-b-ab>
- Gamarra, R. (2009). *Leptospirosis*. Lima: Derechos reservados. Recuperado de http://veterinaria.unmsm.edu.pe/files/Gamarra_Leptospira.pdf
- García, L. M. & Bárcena M. (2014). *Principales patologías del tracto urinario inferior felino*. Recuperado de <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/10141/articulos-archivo/principales-patologias-del-tracto-urinario-inferior-felino.html>
- Greene, C. E. (2000). *Enfermedades Infecciosas. Perros y Gatos*. Sección III. Infecciones Bacterianas. México: Editorial interamericana Mc Graw Hill

- Hell. (2016). *Medicina Biorreguladora*. Recuperado de <http://www.heel.cl/medicina-biorreguladora-acerca-de-heel.html>
- Koscinczuk, P. (2013). *Análisis de orina*. Recuperado de http://www.rednacionaldeveterinarias.com.uy/articulos/laboratorio/analisis_de_orina.pdf
- Luna, A. D., Moles, B., Gavaldón, B., Nava, D., y Salazar, C. (2008). *La leptospirosis canina y su problemática en México*. *Revista de salud animal*. 30. 1-11. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2008000100001
- Marca, C. & Loste, A. (2014). *Asociación de diabetes mellitus y síndrome de Cushing en el perro: presentación de un caso clínico*. *Revista Argos*. 136, 16-21. Recuperado de <http://www.caninsulin.es/documents/Monografia-de-diabetes.pdf>
- Moral, M. (2014). *Enfermedades infecciosas Leptospira*. Recuperado de <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000489cnt-guia-medica-leptospirosis.pdf>
- Núñez, L. Bouda, J. (2007). *Patología clínica veterinaria*. Universidad Autónoma de México. México.
- Restrepo, J. G. (2013). *Terapéutica veterinaria 2013- 2015*. Medellín: CIB Fondo Editorial.
- Rodríguez, S. & Isai, S. (2011). *Leptospirosis humana*. Revisión bibliográfica. Recuperado de <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/39682/1/sebastianrodriguez.pdf>
- Rojas, A. L. y Rodríguez, R. V. (2008). *Determinación de anticuerpos de Leptospira spp. En pequeños mamíferos no voladores, en un fragmento de bosque Andino en la montaña del Zoológico Jaime Duque*. (Tesis de grado, Universidad de la Salle, Bogotá). Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/6021/T14.08%20R638d.pdf?sequence=1>
- Roura, X. (2013). *Control de la Leptospira canina en Europa: ¿Es el momento para un cambio?*. *Revista Argos*. 154, 20-22. Recuperado de <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/10276/articulos-archivo/control-de-la-leptospirosis-canina-en-europa:-es-el-momento-para-un-cambio.html>

- Sánchez, D. (2013). *Epilepsia canina y felina*. Recuperado de http://www.avepa.org/pdf/Vocalias/02_Epilepsia_Canina_Mallorca2013.pdf
- Sheleby, J. (2007). *Seroprevalencia de leptospirosis y tipificación de serovares circulantes en caninos de los Municipios de El Sauce y Achuapa del Departamento de León, durante el periodo de agosto a septiembre 2006*. Recuperado de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/1030/1/203069.pdf>
- Tilley, L. P., Smith, F. W., & MacMurray, A. C. (1998). *La consulta veterinaria en 5 minutos: canina y felina*. Buenos aires: Inter-médica.
- Wheeler, J. T. (2007). *El Moquillo Canino¿ tiene cura?*. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria, 1695, 7504. Recuperado de <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070707/070701.pdf>
- World Organisation for Animal Health [OIE], (2008). Leptospirosis. *Manual de la OIE sobre animales terrestres*. 1-15. Recuperado de http://web.oie.int/esp/normes/mmanual/pdf_es_2008/2.01.09.%20Leptospirosis.pdf
- Zoetis (2013). *Gastroenteritis en perros y gatos*. Recuperado de <https://ar.zoetis.com/conditions/gastroenteritis.aspx>

ANEXOS

Anexo 1

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 02 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV H. C:
Sexo:	Macho	27221	
Edad:	4 años	Anamnesis:	Sangrado uretral.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Calle

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA HEMOGRAMA

Analito	Resultado	Unidades	Val. Ref.
Hematocrito	0.36	L/L	0.37 – 0.55
Hemoglobina	108	g/L	120 – 180
Eritrocitos	6.2	X10 ¹² /L	5.5 – 8.5
V.G.M.	58	fL	60--77
CGMH	300	g/L	300 - 360
Reticulocitos	62	X10 ⁹ /L	>60
Proteínas Totales	69	g/L	60—78
Albumina	31	g/L	24-39
Globulina	38	Calculada	24-40
Plaquetas	460	X10 ⁹ /L	200—900
Leucocitos	9.5	X10 ⁹ /L	6.0 – 17.0
Neutrófilos Seg.	6.56	X10 ⁹ /L	3.8 – 10.5
Neutrófilos Band.	--	X10 ⁹ /L	0 – 0.3
Linfocitos	2.28	X10 ⁹ /L	1.0 – 4.8
Monocitos	0.19	X10 ⁹ /L	0.1 – 1.4
Eosinófilos	0.48	X10 ⁹ /L	0.1 – 0.9
Basófilos	--	X10 ⁹ /L	Raros
Metamielocitos	--	X10 ⁹ /L	0.0
Metarrubricitos	--	X10 ⁹ /L	0.0
Neutrófilos tóxicos	+	---	Neg.
Células N.K.	--	---	Neg.
Linfoc. Reactivos	--	---	Neg.

Morfología Eritrocitos.

Anisocitosis	--
Policromasia	--
Hipocromía	+
P. Basófilo	--
Aglutinación	--
Cpos Howell Jolly	--
Rouleaux	--
Morfología Plaquetaria	
Normal	+
Poiquilocitos	
Equinocitos	--
Acantocitos	--
Esquistocitos	--
Microcitos	--
Megalocitos	--
Codocitos	--
Excentrocitos	--
Esferocitos	--
Keratocitos	--
Hemoparásitos	--
Cuerpos de inclusión	

Interpretación: Anemia ligeramente regenerativa, proceso inflamatorio agudo. Se sugiere monitoreo.

Cordialmente,

María del Pilar Useché Castro.
M.V. ESP. PCV. UNAM.
T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 2

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 02 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV H.
Sexo:	Macho	C:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	Sangrado uretral.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Calle

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA**BIOQUÍMICA CLÍNICA**

Analito	Paciente	Unidades	Val. referencia
Urea	15.5	mmol/L	2.09 - 7.09
Creatinina	178	µmol/L	60 - 126
ALT	39	U/L	4.0 - 70.0

Ix: Azotemia de origen renal. Se sugiere completar perfil renal, tratamiento, seguimiento y monitoreo.

Cordialmente,

María del Pilar Useche Castro.

M.V. ESP. PCV. UNAM.

T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 3

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 02 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV H.
Sexo:	Macho	C:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	Sangrado uretral.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Calle

**DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA
URIANÁLISIS**

E. Físico	
Color	Amarillo claro
Olor	S.G.
Turbidez	Transparente
Densidad Urinaria	1.015
Ex. Químico	
Ph	5.0
Proteínas	100 mg/dl
Glucosa	Negativo
Cetona	Negativo
Urobilinógeno	Normal
Bilirrubina	Negativo
Eritrocitos	250 / ul
Ex. Sedimento Urinario	
Células	Epiteliales bajas + Caudadas +
Cristales	--
Cilindros	Granular fino +
Leucocitos	12 – 15 / campo
Eritrocitos	30 – 40 / campo
Bacterias	--
Levaduras	--
Lípidos	--
Espermatozoides	++
Observaciones:	--

IX: Hipostenuria, aciduria, proteinuria asociada a hematuria e inflamación de vías urinarias. Se sugiere tratamiento y monitoreo.

María del Pilar Useche Castro.

M.V. ESP. PCV. UNAM.

T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 4

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com**DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLINICA**

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 05 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV
Sexo:	Macho	H. C:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	IRA – IRC – Glomerulonefritis.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Calle

SEROLOGIA PARA DETECCION DE ANTICUERPOS IgG
Leptospira interrogans

Resultado: POSITIVO

Cordialmente,

María del Pilar Useche Castro.**M.V. ESP. PCV. UNAM.****T.P. N° 2749 COMVEZCOL**

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 5

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 05 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV
Sexo:	Macho	H. C.:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	IRA – IRC – Glomerulonefritis.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Calle

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA**BIOQUÍMICA CLÍNICA**

Analito	Paciente	Unidades	Val. referencia
Fosforo	1.19	mmol/L	0.8 - 2.0
Cloro	110	mmol/L	108 - 117
Potasio	5.6	mmol/L	3.85 – 5.3
Calcio	2.55	mmol/L	2.25 – 2.7

Ix: Hipercalcemia. Se sugiere monitoreo.

Cordialmente,

María del Pilar Useche Castro.**M.V. ESP. PCV. UNAM.****T.P. N° 2749 COMVEZCOL**

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 6

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldiagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 06 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV
Sexo:	Macho	H. C.:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	Control.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Calle

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA HEMOGRAMA

Analito	Resultado	Unidades	Val. Ref.	Morfología Eritrocitos.	
Hematocrito	0.34	L/L	0.37 – 0.55	Anisocitosis	--
Hemoglobina	99	g/L	120 – 180	Policromasia	--
Eritrocitos	5.9	X10 ¹² /L	5.5 – 8.5	Hipocromía	+
V.G.M.	58	fL	60--77	P. Basófilo	--
CGMH	292	g/L	300 - 360	Aglutinación	--
Reticulocitos	28	X10 ⁹ /L	>60	Cpos Howell Jolly	--
Proteínas Totales	73	g/L	60—78	Rouleaux	--
Albumina	33	g/L	24-39	Morfología Plaquetaria	
Globulina	40	Calculada	24-40	Normal	+
Plaquetas	466	X10 ⁹ /L	200—900	Poiquilocitos	
Leucocitos	10.4	X10 ⁹ /L	6.0 – 17.0	Equinocitos	--
Neutrófilos Seg.	7.49	X10 ⁹ /L	3.8 – 10.5	Acantocitos	--
Neutrófilos Band.	--	X10 ⁹ /L	0 – 0.3	Esquistocitos	--
Linfocitos	1.14	X10 ⁹ /L	1.0 – 4.8	Microcitos	--
Monocitos	1.25	X10 ⁹ /L	0.1 – 1.4	Megalocitos	--
Eosinófilos	0.52	X10 ⁹ /L	0.1 – 0.9	Codocitos	--
Basófilos	--	X10 ⁹ /L	Raros	Excentrocitos	--
Metamielocitos	--	X10 ⁹ /L	0.0	Esferocitos	--
Metarrubricitos	--	X10 ⁹ /L	0.0	Keratocitos	--
Neutrófilos tóxicos	+	---	Neg.	Hemoparásitos	--
Células N.K.	--	---	Neg.	Cuerpos de inclusión	
Linfoc. Reactivos	+	---	Neg.		

Interpretación: Anemia no regenerativa, proceso inflamatorio, linfocitos reactivos asociados a estímulo antigénico inespecífico. Se sugiere continuar con tratamiento y monitoreo.

Cordialmente,

María del Pilar Useche Castro.
M.V. ESP. PCV. UNAM.
T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 7

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 06 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV
Sexo:	Macho	H. C.:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	Control.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Calle

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA**BIOQUÍMICA CLÍNICA**

Analito	Paciente	Unidades	Val. referencia
Urea	10.0	mmol/L	2.09 - 7.09
Creatinina	161	µmol/L	60 - 126
Fosforo	1.09	mmol/L	0.8 - 2.0
Lactato	3.2	mmol/L	4 - 6

Ix: Azotemia de origen renal. Se sugiere continuar con tratamiento y monitoreo.

Cordialmente,

María del Pilar Useche Castro.

M.V. ESP. PCV. UNAM.

T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 8

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 06 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón CUV
Sexo:	Macho	H. C:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	Control.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Calle

**DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA
URIANÁLISIS**

E. Físico	
Color	Amarillo claro
Olor	S.G.
Turbidez	Transparente
Densidad Urinaria	1.019
Ex. Químico	
Ph	6.0
Proteínas	500 mg/dl ***
Glucosa	Negativo
Cetona	Negativo
Urobilinógeno	Normal
Bilirrubina	Negativo
Eritrocitos	250 /ul
Ex. Sedimento Urinario	
Células	Epiteliales bajas ++
Cristales	--
Cilindros	--
Leucocitos	20 – 30 / campo
Eritrocitos	30 – 40 / campo
Bacterias	+
Levaduras	--
Lípidos	--
Espermatozoides	--
Observaciones:	--

IX: Hipostenuria, proteinuria asociada a hematuria e inflamación de vías urinarias. Se sugiere tratamiento y monitoreo. *Proteinuria Confirmada con Ácido Sulfosalicilico**

María del Pilar Useche Castro.
M.V. ESP. PCV. UNAM.
T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 9

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 18 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón. C. U. V.
Sexo:	Macho	H. C.:	27221
Edad:	3 años	Anamnesis:	Control
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Gallo.

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA HEMOGRAMA

Analito Resultado Unidades Val. Ref.

Analito	Resultado	Unidades	Val. Ref.
Hematocrito	0.39	L/L	0.37 – 0.55
Hemoglobina	116	g/L	120 – 180
Eritrocitos	6.7	X10 ¹² /L	5.5 – 8.5
V.G.M.	58	fL	60--77
CGMH	297	g/L	300 - 360
Reticulocitos	--	X10 ⁹ /L	>60
Proteínas Totales	82	g/L	60—78
Albumina	33	g/L	24-39
Globulina	49	Calculada	24-40
Plaquetas	307	X10 ⁹ /L	200—900
Leucocitos	7.2	X10 ⁹ /L	6.0 – 17.0
Neutrófilos Seg.	5.33	X10 ⁹ /L	3.8 – 10.5
Neutrófilos Band.	--	X10 ⁹ /L	0 – 0.3
Linfocitos	1.22	X10 ⁹ /L	1.0 – 4.8
Monocitos	0.22	X10 ⁹ /L	0.1 – 1.4
Eosinófilos	0.43	X10 ⁹ /L	0.1 – 0.9
Basófilos	--	X10 ⁹ /L	Raros
Metamielocitos	--	X10 ⁹ /L	0.0
Metarrubricitos	--	X10 ⁹ /L	0.0
Neutrófilos tóxicos	+	---	Neg.
Células N.K.	--	---	Neg.
Linfoc. Reactivos	--	---	Neg.

Morfología Eritrocitos.

Anisocitosis	--
Policromasia	--
Hipocromía	+
P. Basófilo	--
Aglutinación	--
Cpos Howell Jolly	--
Rouleaux	--
Morfología Plaquetaria	
Normal	
Poiquilocitos	
Equinocitos	--
Acantocitos	--
Esquistocitos	--
Microcitos	--
Megalocitos	--
Codocitos	--
Excentrocitos	--
Esferocitos	--
Keratocitos	--
Hemoparásitos	--
Cuerpos de inclusión	

Interpretación:

Cordialmente,

María del Pilar Useche Castro.
M.V. ESP. PCV. UNAM.
T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 10

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 18 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón. C. U. V.
Sexo:	Macho	H. C:	27221
Edad:	3 años	Anamnesis:	Control
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Gallo.

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA**BIOQUÍMICA CLÍNICA**

Analito	Paciente	Unidades	Val. referencia
Urea	12.4	mmol/L	2.09 - 7.09
Creatinina	204	µmol/L	60 - 126
ALT	60	U/L	4.0 - 70.0

Ix: Azotemia renal, se sugiere monitoreo.

Cordialmente,

María del Pilar Useche Castro.

M.V. ESP. PCV. UNAM.

T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 11

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 18 de 2016
Raza:	Bernes de la Montaña	M.V.:	Dr. Michel Barón. C. U. V.
Sexo:	Macho	H. C:	27221
Edad:	3 años	Anamnesis:	Control
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Gallo.

**DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA
URIANÁLISIS**

E. Físico	
Color	Amarillo
Olor	SG.
Turbidez	+
Densidad Urinaria	1.011
Ex. Químico	
Ph	5.0
Proteínas	100 mg/dL
Glucosa	Negativa
Cetona	Negativa
Urobilinógeno	Normal
Bilirrubina	Negativa
Eritrocitos	250/uL
Ex. Sedimento Urinario	
Células	Epiteliales bajas +++
Cristales	--
Cilindros	Granular Fino +
Leucocitos	40-50/campo
Eritrocitos	50-60/campo
Bacterias	+++
Levaduras	--
Lípidos	--
Espermatozoides	+++
Observaciones:	--

IX: Infección de vías urinarias.

María del Pilar Useche Castro.**M.V. ESP. PCV. UNAM.****T.P. N° 2749 COMVEZCOL**

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 12

Central de Urgencias Veterinarias



CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

Especie:	Canino	Fecha:	agosto 18 de 2016
Raza:	Bernés de la Montaña	M.V.:	Dr. Michael Barón CUV
Sexo:	Macho	H. C:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	Control.
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Gallo

SEROLOGIA

Anticuerpos Ehrlichia canis/ E. Ewingii : NEGATIVO

Anticuerpos de Anaplasma Phagocytophilum/Anaplasma Platis : NEGATIVO

Anticuerpos Borrelia burgdorferi : NEGATIVO

Antígeno Dirofilaria : NEGATIVO

Cordialmente,

María del Pilar Useche Castro.

M.V. ESP. PCV. UNAM.

T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 13

LABORATORIO MEDICO VETERINARIO L.M.V.LTDA.
 MICROBIOLOGÍA, PATOLOGÍA, PARASITOLOGÍA, INMUNOLOGÍA Y PATOLOGÍA CLÍNICA
 ASESORÍA EN SANIDAD - MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

CALLE 87 No 20-15 (POLO CLUB) TELÉFONOS: 746 7100 al 05

www.lmvlt.com - FAX: 2367864



NT. 860.046.874-9

RESULTADOS PARCIALES

CO DIGO 66 VERSIÓN 5 VIGENTE DESDE MAYO 18 DE 2016

FECHA DE RECEPCIÓN: 09-08-2016 **FECHA EMISIÓN:** 19-08-2016
CLIENTE: CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS Caso Nro.: 2016-2511
 LTDA

Atn Dr(a): MARIA DEL PILAR USECHE

Hacienda:

#	MUESTRA	EXAMEN	RESULTADO
1	THOMAS	LEPTOSPIRAS POR 6 SEROVARES LEPTOSPIRA BRATISLAVA - LB LEPTOSPIRA CANICOLA - LC LEPTOSPIRA GRIPPOTYPHOSA - LG LEPTOSPIRA ICTEROHAEMORRHAGIAE - LI LEPTOSPIRA HARDJO PRAJITNO - LH LEPTOSPIRA POMONA - LP	NEGATIVO NEGATIVO NEGATIVO PENDIENTE NEGATIVO POSITIVO 1/400

Observaciones: La prueba de microaglutinación requiere antígenos vivos que se preparan con 8 días de anterioridad. El antígeno para Leptospira Icterohaemorrhagiae no cumplió con las especificaciones y su próximo montaje será el martes 23 de agosto con informe de resultados miércoles 24 de agosto

Análisis	Técnica
BRUCELLA CANIS IgG IFA	Inmunofluorescencia indirecta
LEPTOSPIRAS POR 6 SEROVARES LEPTOSPIRA BRATISLAVA - LB LEPTOSPIRA CANICOLA - LC LEPTOSPIRA GRIPPOTYPHOSA - LG LEPTOSPIRA ICTEROHAEMORRHAGIAE - LI LEPTOSPIRA HARDJO PRAJITNO - LH LEPTOSPIRA POMONA - LP	Prueba de aglutinación microscópica (MAT) Prueba de Aglutinación microscópica (MAT)

Cordialmente,

Revisó:

Aprobó:


 NELSON SANTANA
 ANALISTA


 VICTOR JOAQUÍN COTRINO BADILLO
 DIRECTOR TÉCNICO

Anexo 14

LABORATORIO MEDICO VETERINARIO L.M.V LTDA.
 MICROBIOLOGÍA, PATOLOGÍA, PARASITOLOGÍA, INMUNOLOGÍA Y PATOLOGÍA CLÍNICA
 ASESORÍA EN SANIDAD - MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

CALLE 87 No 20-15 (POLO CLUB) TELÉFONOS: 748 7100 al 05
 www.lmv.com - FAX: 236765



NT. 860.046.874-9

INFORME DE RESULTADOS

CO DIGO S6 VERSIÓN 5 VIGENTE DESDE MAYO 18 DE 2016

FECHA DE RECEPCIÓN: 29-08-2016 **FECHA EMISIÓN:** 31-08-2016
CLIENTE: CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS Caso Nro.: 2016-2778
 LTDA

Atn Dr(a): MARIA DEL PILAR USECHE

Hacienda:

#	MUESTRA	EXAMEN	RESULTADO
1	THOMAS HC 27221	LEPTOSPIRA POMONA- LP	NEGATIVO

Análisis	Técnica
LEPTOSPIRA POMONA - LP	Prueba de Aglutinación microscópica (MAT)

Cordialmente,

Revisó:

JOHANA SAAVEDRA
ANALISTA

Aprobó:

VICTOR COTRINO
DIRECTOR CIENTIFICO

EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
 DE L.M.V. LTDA. ESTÁ CERTIFICADO BAJO
 LA NORMA ISO 9001:2008 POR SGS COLOMBIA S.A.

ALCANCE CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008: PRESTACIÓN
 DE SERVICIOS PARA EL DIAGNÓSTICO INTEGRAL EN
 MEDICINA VETERINARIA, SANIDAD ANIMAL Y
 MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL. COMERCIALIZACIÓN
 DE REACTIVOS PARA DIAGNÓSTICO VETERINARIO.

Anexo 15

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	Septiembre 24 de 2016
Raza:	Bernés de la montaña	M.V.:	Dr. Fernando Gamba CUV
Sexo:	Macho	H. C:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	Control leptospirosis
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Gallo

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA**HEMOGRAMA**

Analito	Resultado	Unidades	Val. Ref.
Hematocrito	0.34	L/L	0.37 -0.55
Hemoglobina	113	g/L	120 - 180
Eritrocitos	5.6	X10 ¹² /L	5.5 - 8.5
V.G.M.	62	fL	60--77
CGMH	320	g/L	300 - 360
Reticulocitos	14	X10 ⁹ /L	>60
Proteínas Totales	74	g/L	60—78
Albumina	37	g/L	24-39
Globulina	37	Calculada	24-40
Plaquetas	273	X10 ⁹ /L	200—900
Leucocitos	11.6	X10 ⁹ /L	6.0 - 17.0
Neutrófilos Seg.	7.54	X10 ⁹ /L	3.8 - 10.5
Neutrófilos Band.	-	X10 ⁹ /L	0 -0.3
Linfocitos	2.90	X10 ⁹ /L	1.0 - 4.8
Monocitos	0.58	X10 ⁹ /L	0.1 -1.4
Eosinófilos	0.35	X10 ⁹ /L	0.1 -0.9
Basófilos	-	X10 ⁹ /L	Raros
Metamielocitos	-	X10 ⁹ /L	0.0
Metarrubricitos	1	X10 ⁹ /L	0.0
Neutrófilos tóxicos	-	---	Neg.
Células N.K.	-	---	Neg.
Linfoc. Reactivos	+	---	Neg.

Morfología Eritrocitos.

Anisocitosis	--
Policromasia	--
Hipocromía	--
P. Basófilo	--
Aglutinación	--
Cpos Howell Jolly	--
Rouleaux	--
Morfología Plaquetaria	
Normal	
Poiquilocitos	
Equinocitos	--
Acantocitos	--
Esquistocitos	--
Microcitos	--
Megalocitos	--
Codocitos	+
Excentrocitos	--
Esferocitos	--
Keratocitos	--
Hemoparásitos	--
Cuerpos de inclusión	

Interpretación: Anemia no regenerativa. Se sugiere continuar con el tratamiento, seguimiento y monitoreo.

Cordialmente,

María del Pilar Useché Castro.
M.V. ESP. PCV. UNAM.
T.P. N° 2749 COMVEZCOL

Gracias por utilizar nuestros servicios

Anexo 16

Central de Urgencias Veterinarias

**CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

Carrera 21 # 1 - 25 Barrio El Vergel Bogotá D.C.

Tel: 2 33 94 37/65 Celular: 3102503839 email:

centraldediagnosticoveterinari@gmail.com

Especie:	Canino	Fecha:	Septiembre 24 de 2016
Raza:	Bernés de la montaña	M.V.:	Dr. Fernando Gamba CUV
Sexo:	Macho	H. C:	27221
Edad:	4 años	Anamnesis:	Control leptospirosis
Nombre:	THOMAS	Propietario:	Margarita Gallo

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA BIOQUÍMICA CLÍNICA

Analito	Paciente	Unidades	Val. referencia
Urea	12.6	mmol/L	2.09 - 7.09
Creatinina	183	µmol/L	60 - 126
ALT	124	U/L	4.0 - 70.0
GGT	7.0	U/L	6.0 - 12.0

Ix: Azotemia de origen renal, elevación de ALT de posible origen medicamentoso. Se sugiere continuar con el tratamiento, seguimiento y monitoreo.

Cordialmente,

María del Pilar Useché Castro.**M.V. ESP. PCV. UNAM.****T.P. N° 2749 COMVEZCOL**

Gracias por utilizar nuestros servicios